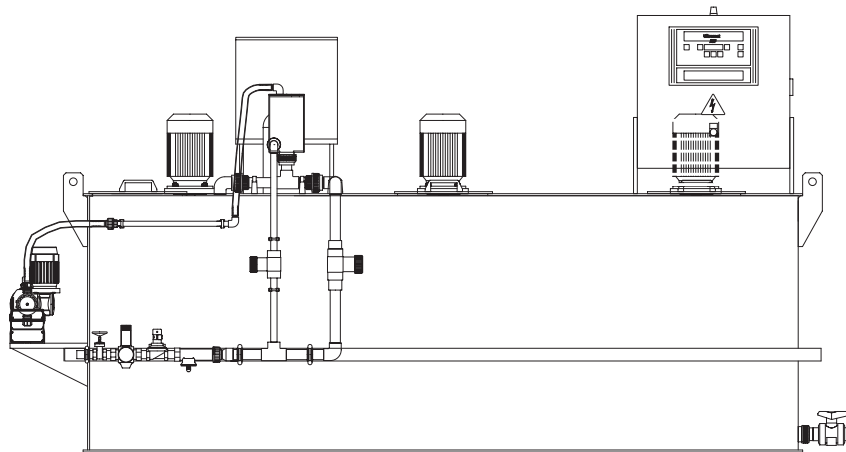
Istruzioni d'uso

Impianto a ciclo continuo Ultromat® AF0, AT0 e ATF

Leggere prima la istruzioni d'uso complete! Non gettarle via!
Per qualsiasi danno provocato da errori d'installazione o di comando è responsabile il gestore!

Indice

Codice identificativo ULTa AF0

ULTa — **Impianti a ciclo continuo Ultromat®**

Codice	Tipo
AF0	Impianto a ciclo continuo per polimero liquido

Codice	Dimensioni serbatoio / Quantità di presa
0400	Capacità 400 litri / 400 l/h,
1000	Capacità 1000 litri / 1000 l/h
2000	Capacità 2000 litri / 2000 l/h
4000	Capacità 4000 litri / 4000 l/h
8000	Capacità 8000 litri / 8000 l/h

Codice	Montaggio
0	normale
1	al contrario

Codice	Raccordo d'iniezione
0	con iniezione a Y

Codice	Collegamento elettrico:
A	400 VAC, 50/60 Hz (3ph, N, PE)

Codice	Sistema di comando
0	Sistema di comando ProMinent

Codice	Opzioni
0	senza opzioni
1	con sicurezza troppo-pieno per serbatoio Ultromat
2	con valutazione acqua insufficiente diluizione
3	con 1 + 2

Codice	alimentatore polvere, imbuto aggiuntivo
0	senza

Codice	agitatore per dosatore di polvere
0	senza

Codice	agitatore per camera 3
0	senza
1	agitatore per serbatoio 400, 0,18 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
2	agitatore per serbatoio 1000, 0,55 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
3	agitatore per serbatoio 2000, 0,75 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
4	agitatore per serbatoio 4000, 1,1 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
5	agitatore per serbatoio 8000, 2,2 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm

Codice	Pompa per concentrato liquido (installata su Ultromat)
1	con pompa per concentrato Sigma
2	con pompa per concentrato Spectra

Codice	Monitoraggio pompa per concentrato liquido
0	senza
1	con interruttore a galleggiante per serbatoio concentrato
2	con dispositivo di controllo del flusso (solo Spectra)
3	con interruttore a galleggiante e dispositivo di controllo del flusso (solo Specta)

Codice	Lingua
DE	tedesco
EN	inglese
FR	francese
CZ	ceco
IT	italiano
NL	olandese
PL	polacco
ES	spagnolo

Dotazione standard:
- Griffe portanti
- Pausa/Messaggio di esercizio

ULTa	AF0	0400	0	0	A	0	0	0	0	0	0	0	DE

Codice identificativo ULTa AT0

ULTa	Impianti a ciclo continuo Ultromat®
	Tipo
AT0	Impianto a ciclo continuo per polimero in polvere
	Dimensioni serbatoio / Quantità di presa
0400	Capacità 400 litri / 400 l/h,
1000	Capacità 1000 litri / 1000 l/h
2000	Capacità 2000 litri / 2000 l/h
4000	Capacità 4000 litri / 4000 l/h
8000	Capacità 8000 litri / 8000 l/h
	Montaggio
0	normale
1	al contrario
	Raccordo d'iniezione
0	con iniezione a Y
1	con imbuto d'iniezione, tubazioni in PVC, per 400 - 2000
2	con imbuto d'iniezione, tubazioni in PVC, per 4000 - 8000
3	con imbuto d'iniezione, tubazioni in PP, per 400 - 2000
4	con imbuto d'iniezione, tubazioni in PP, per 4000 - 8000
	Collegamento elettrico:
A	400 VAC, 50/60 Hz (3ph, N, PE)
	Sistema di comando
0	Sistema di comando ProMinent
	Opzioni
0	senza opzioni
1	con sicurezza troppo-pieno per serbatoio Ultromat
2	con valutazione acqua insufficiente diluizione
3	con 1 + 2
	Alimentatore polvere, imbuto aggiuntivo
0	senza
1	con imbuto aggiuntivo da 50 l
2	con imbuto aggiuntivo da 75 l
3	con imbuto aggiuntivo da 100 l
4	con imbuto aggiuntivo da 50 l + alimentatore polvere
5	con imbuto aggiuntivo da 75 l + alimentatore polvere
6	con imbuto aggiuntivo da 100 l + alimentatore polvere
7	con coperchio adattatore + alimentatore polvere
	agitatore per dosatore di polvere
0	senza
1	con agitatore per dosatore di polvere
	agitatore per camera 3
0	senza
1	agitatore per serbatoio 400, 0,18 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
2	agitatore per serbatoio 1000, 0,55 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
3	agitatore per serbatoio 2000, 0,75 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
4	agitatore per serbatoio 4000, 1,1 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
5	agitatore per serbatoio 8000, 2,2 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
	Pompa per concentrato liquido (installata su Ultromat)
0	senza
	Monitoraggio per pompa per concentrato liquido
0	senza
	Lingua
DE	tedesco
EN	inglese
FR	francese
CZ	ceco
IT	italiano
NL	olandese
PL	polacco
ES	spagnolo

Dotazione standard:
- Griffe portanti
- Presa per KFG
- Pausa/Messaggio di esercizio

ULTa	AT0	0400	0	0	A	0	0	0	0	0	0	0	DE

Codice identificativo ULTa ATF

ULTa | **Impianti a ciclo continuo Ultromat®**

Tipo
- ATF — Impianto a ciclo continuo per polimero liquido e in polvere

Dimensioni serbatoio / Quantità di presa
- 0400 — Capacità 400 litri / 400 l/h,
- 1000 — Capacità 1000 litri / 1000 l/h
- 2000 — Capacità 2000 litri / 2000 l/h
- 4000 — Capacità 4000 litri / 4000 l/h
- 8000 — Capacità 8000 litri / 8000 l/h

Montaggio
- 0 — normale
- 1 — al contrario

Raccordo d'iniezione
- 0 — con iniezione a Y
- 1 — con imbuto d'iniezione, tubazioni in PVC, per 400 - 2000
- 2 — con imbuto d'iniezione, tubazioni in PVC, per 4000 - 8000
- 3 — con imbuto d'iniezione, tubazioni in PP, per 400 - 2000
- 4 — con imbuto d'iniezione, tubazioni in PP, per 4000 - 8000

Collegamento elettrico:
- A — 400 VAC, 50/60 Hz (3ph, N, PE)

Sistema di comando
- 0 — Sistema di comando ProMinent

Opzioni
- 0 — senza opzioni
- 1 — con sicurezza troppo-pieno per serbatoio Ultromat
- 2 — con valutazione acqua insufficiente diluizione
- 3 — con 1 + 2

Alimentatore polvere, imbuto aggiuntivo
- 0 — senza
- 1 — con imbuto aggiuntivo da 50 l
- 2 — con imbuto aggiuntivo da 75 l
- 3 — con imbuto aggiuntivo da 100 l
- 4 — con imbuto aggiuntivo da 50 l + alimentatore polvere
- 5 — con imbuto aggiuntivo da 75 l + alimentatore polvere
- 6 — con imbuto aggiuntivo da 100 l + alimentatore polvere
- 7 — con coperchio adattatore + alimentatore polvere

agitatore per dosatore di polvere
- 0 — senza
- 1 — con agitatore per dosatore di polvere

agitatore per camera 3
- 0 — senza
- 1 — agitatore per serbatoio 400, 0,18 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
- 2 — agitatore per serbatoio 1000, 0,55 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
- 3 — agitatore per serbatoio 2000, 0,75 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
- 4 — agitatore per serbatoio 4000, 1,1 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm
- 5 — agitatore per serbatoio 8000, 2,2 kW, 50/60 Hz, 750/900 rpm

Pompa per concentrato liquido (installata su Ultromat)
- 0 — senza
- 1 — con pompa per concentrato Sigma
- 2 — con pompa per concentrato Spectra

Monitoraggio pompa per concentrato liquido
- 1 — con interruttore a galleggiante per serbatoio concentrato
- 2 — con dispositivo di controllo del flusso (solo Spectra)
- 3 — con interruttore a galleggiante e sistema di controllo del flusso (solo Specta)

Lingua
- DE — tedesco
- EN — inglese
- FR — francese
- CZ — ceco
- IT — italiano
- NL — olandese
- PL — polacco
- ES — spagnolo

Dotazione standard:
- Griffe portanti
- Spina per KFG
- Pausa/Messaggio di esercizio

ULTa	ATF	0400	0	0	A	0	0	0	0	0	0	0	DE

Istruzioni generali per l’utente

Leggere le seguenti istruzioni per l’utente! Conoscerle è molto utile per utilizzare al meglio le istruzioni d’uso.

Nel testo sono evidenziati i seguenti elementi:

- Elenchi
- ▶ Istruzioni

Indicazioni operative:

NOTA

Una nota fornisce importanti informazioni sul corretto funzionamento dell’apparecchio o dovrebbe agevolare il lavoro.

Prescrizioni di sicurezza contrassegnate con pittogrammi (cap. 2).

Nota per il gestore

Contiene note e citazioni delle direttive tedesche per la sfera di responsabilità del gestore. Esse non sollevano in alcun modo il gestore dalla propria responsabilità, ma richiamano alla memoria e sensibilizzano il gestore su alcune problematiche. Non è data alcuna garanzia di completezza, di validità per ogni stato e per ogni tipo di utilizzo né garanzia di attualità.

Numero della versione software

Il numero della versione software si trova qui: nella visualizzazione continua, premere il tasto cambio. Per qualsiasi reclamo o per lo smontaggio dell’impianto Ultromat® già installato, indicare accanto al codice identificativo il numero di versione del software.

1 Informazioni sul prodotto

Ultromat® AF0, AT0, ATF di ProMinent è un impianto automatico per la preparazione di elettrolita polimero.

L'impianto trova applicazione nella trasformazione automatica di polimeri sintetici in soluzioni polimeriche per formare un coadiuvante flocculante. Per le sue caratteristiche di stazione per soluzione, l'impianto è adatto per numerose applicazioni tecniche, ad es. nell'ambito del trattamento delle acque, dei liquami e nella produzione della carta.

- Ultromat® AF0 è progettato per la soluzione di polimeri liquidi.
- Ultromat® AT0 trova impiego nella preparazione di polimeri sintetici in polvere fluidificati.
- Ultromat® ATF consente di preparare polimeri in polvere e liquidi.

2 Capitolo sulla sicurezza

2.1 Identificazione delle prescrizioni di sicurezza

Nelle presenti istruzioni d'uso si utilizzano le seguenti parole chiave per indicare la gravità del pericolo:

AVVISO

Definisce una situazione potenzialmente pericolosa. Se non la si evita, esiste il pericolo di morte e di gravi lesioni.

ATTENZIONE

Definisce una situazione potenzialmente pericolosa. Se non la si evita, esiste il rischio di lesioni insignificanti o lievi oppure di danni materiali.

Nelle presenti istruzioni d'uso si utilizzano i seguenti segnali di avvertimento per indicare diversi tipi di pericolo:

Avviso di un punto di pericolo

Avviso di tensione elettrica pericolosa

Pericolo di lesioni alle mani

Avviso di possibile avviamento inaspettato

Pericolo di scivolamento

Avviso di superficie rovente

2.2 Impiego regolamentare

- Ultromat® è destinato esclusivamente alla preparazione di una soluzione polimerica con funzione di coadiuvante flocculante, da realizzare con polimero in polvere o liquido ed acqua potabile.
- Qualsiasi altro impiego e/o modifica costruttiva necessitano dell'autorizzazione scritta da parte di ProMinent Dosiertechnik GmbH di Heidelberg!
- L'impianto non può essere utilizzano in condizioni differenti da quelle descritte nella presente documentazione!
- L'impianto non è progettato per l'impiego in aree a rischio di esplosione!
- Il regolare funzionamento dell'impianto non è garantito se si utilizzano ricambi non originali o accessori di altri produttori.
- Affidare il comando di Ultromat® solo a personale qualificato (ved. tabella seguente)!
- È obbligatorio osservare i dati delle istruzioni d'uso relativi alle varie fasi di vita dell'apparecchio!
- Per tutte le fasi di vita dell'apparecchio attenersi alle disposizioni di legge nazionali in materia!

Attività	Addestramento
Montaggio / Installazione	Tecnici specializzati
Messa in esercizio	Esperto
Comando	Persone addestrate
Manutenzione / Riparazione	Servizio clienti
Messa fuori servizio / Smaltimento	Esperto
Rimozione dei guasti	Persone addestrate

Tabella 1: Addestramento del personale per l'utilizzo dell'impianto

Delucidazioni sulla tabella:

Per **esperto** s'intende una persona che, per la propria formazione ed esperienza professionale, nonché per la conoscenza delle normative vigenti, è in grado di valutare il lavoro e riconoscere i pericoli potenziali.

Nota:

Una qualifica tecnica è normalmente documentata dall'attestato di un corso di formazione, ad es. come ingegnere, mastro o operaio specializzato. La valutazione della formazione tecnica si può basare anche su un'esperienza pluriennale nel settore specifico.

Per tecnico specializzato s'intende una persona che, per la propria formazione, le conoscenze e l'esperienza professionale, nonché per la conoscenza delle normative vigenti, è in grado di valutare il lavoro e di riconoscere i pericoli potenziali.

Nota:

Una formazione tecnica equivalente alla qualifica può essere raggiunta anche attraverso un'esperienza pluriennale nel settore specifico.

Per **persona addestrata** s'intende una persona che è stata informata e, all'occorrenza, specificatamente addestrata circa i compiti da svolgere e i potenziali pericoli in caso di comportamento errato, nonché circa i dispositivi e le misure di protezione necessarie.

Fanno parte del **Servizio clienti** i tecnici di servizio ProMinent® che sono stati addestrati e autorizzati ad eseguire i necessari interventi sull'impianto.

Nota per il gestore

Rispettare le norme antinfortunistiche in materia e le altre regole tecniche di sicurezza generalmente riconosciute!

2.3 Informazioni sulle situazioni d'emergenza

In una situazione d'emergenza è necessario scollegare l'impianto dall'alimentazione di rete mediante l'interruttore generale rosso e giallo: in questo modo l'impianto ed i gruppi collegati risultano privi di tensione.

AVVISO

L'azionamento del tasto „Start/Stop" in caso d'emergenza potrebbe non essere sufficiente.
Spegnere l'impianto mediante l'interruttore generale rosso e giallo.

2.4 Descrizione e test dei dispositivi di sicurezza

1 Interruttore d'arresto d'emergenza

2 Adesivo di segnalazione „Avviso di tensione elettrica pericolosa"

3 Coperchio dei portelli d'ispezione con adesivo di segnalazione „Pericolo di lesioni alle mani"

4 Adesivo di segnalazione „Avviso di superficie rovente"

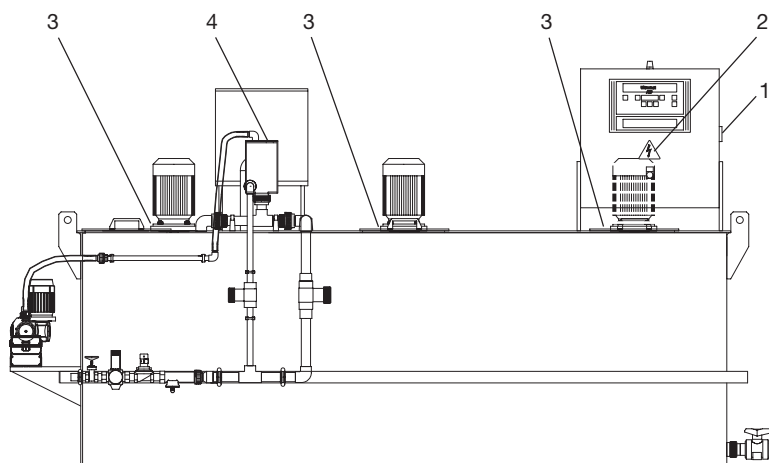



Fig. 1: Dispositivi di sicurezza

Interruttore di arresto d'emergenza

L'interruttore generale rosso e giallo, a destra nel quadro elettrico ad armadio, elimina la tensione dall'impianto e dai gruppi collegati.

Test: Mentre tutte le parti dell'impianto sono in funzione, portare l'interruttore generale in posizione „Off": tutte le parti si devono arrestare, tutte le spie si devono spegnere.

Coperchi dei portelli d'ispezione

I coperchi fissati con viti dei portelli d'ispezione impediscono che qualcuno si ferisca le mani toccando le eliche degli agitatori.

Test:
Controllare che i coperchi dei portelli d'ispezione siano applicati e fissati con le apposite viti.

Adesivi di segnalazione

Avviso di tensione elettrica pericolosa

Pericolo di lesioni alle mani

Avviso di superficie rovente

Test:
Controllare che gli adesivi siamo presenti e leggibili.

2.5 Prescrizioni di sicurezza

AVVISO

- **Un manuale d'istruzioni deve essere disponibile presso l'impianto!**

ATTENZIONE

- **Le parti di plastica dell'impianto sono sensibili ai carichi meccanici errati!**

AVVISO

Pericolo di scossa elettrica!

- **Il quadro elettrico ad armadio deve sempre essere chiuso mentre l'impiantoèin funzione.**
- **Prima di ogni intervento di installazione e manutenzione, l'interruttore generale va impostato su „Off" e assicurato contro la riattivazione.**

AVVISO

- **Pericolo di lesioni per braccia e mani!**
  Nelle camere si trovano eliche in movimento!
  Portare prima l'interruttore generale in posizione „Off" ed assicurarlo contro la riattivazione, quindi rimuovere il coperchio di un portello d'ispezione e, se strettamente necessario, infilare le mani nella camera del serbatoio!
- **Pericolo di lesioni alle mani!**
  Sotto la griglia di sicurezza del dosatore di polvere sono installate una coclea di trasporto ed una ruota decompattante!
  Se si rende necessario intervenire sotto la griglia di sicurezza, prima impostare l'interruttore generale su „Off" ed assicurarlo contro la riattivazione!

AVVISO

Pericolo di azionamento diretto!
Gli agitatori con elica possono mettersi in moto direttamente se collegati alla tensione di rete, anche in presenza di un messaggio di errore o in stato di arresto (tasto Start/Stop).

AVVISO

Pericolo di scivolamento!
Il polimero liquido e la soluzione polimerica sono scivolosi!
In caso di versamento, rimuovere immediatamente il polimero versato sotto forma di polvere, liquido o soluzione!

Solo per i tipi AT0 e ATF:

AVVISO

Superficie rovente!
L'errata impostazione del riscaldamento del tubo dosatore può rende rovente la superficie!
Assicurarsi che il riscaldamento del tubo dosatore sia impostato correttamente!

2.6 Livello sonoro

Il livello sonoro è < 70 dB (A)
con polimero in polvere
a norma EN ISO 11202:1997 (Acustica - Rumore emesso dalle macchine e dalle apparecchiature)

3 Trasporto e stoccaggio dell'impianto

AVVISO

La fessurazione del materiale di plastica può comportare diversi pericoli!

- **Spostare l'impianto Ultromat® sono quando vuoto.**
- **Importante evitare carichi puntiformi sulla parete del serbatoio.**
- **Evitare scosse ed urti.**
- **Spostare l'impianto solo con sistemi di sollevamento e movimentazione adeguati.**
- **Se si utilizzano carrelli elevatori a forche frontali, adottare le forche più lunghe, che devono sporgere dalla base del serbatoio a tre camere.**
- **Se si utilizza una gru, anche in presenza delle griffe portanti, applicare le cinghie di trasporto in modo tale da prevenire con sicurezza le forze di taglio.**
- **Gli impianti Ultromat® del tipo 4000 e/o 8000, se provvisti di griffe portanti, possono essere sollevati esclusivamente con una traversa. La traversa deve essere più lunga del serbatoio a tre camere di almeno 10 - 20 cm.**
- **Il fondo deve essere in grado di reggere il peso dell'impianto.**

Condizioni ambientali per stoccaggio e trasporto

Temperatura ambiente ammessa: da -5°C a +50°C

Umidità: nessuna. Evitare pioggia e umidità!

Altro: Evitare la polvere e i raggi solari diretti

4 Informazioni sull'impianto

4.1 Utilizzo

Ultromat® AF0, AT0, ATF di ProMinent è un impianto automatico per la preparazione di elettrolita polimero.

L'impianto trova applicazione nella trasformazione automatica di polimeri sintetici in soluzioni polimeriche per formare un coadiuvante flocculante. Per le sue caratteristiche di stazione per soluzione, l'impianto è adatto per numerose applicazioni tecniche, ad es. nell'ambito del trattamento delle acque, dei liquami e nella produzione della carta.

- Ultromat® AF0 è progettato per la soluzione di polimeri liquidi.
- Ultromat® AT0 trova impiego nella preparazione di polimeri sintetici in polvere fluidificati.
- Ultromat® ATF consente di preparare polimeri in polvere e liquidi.

4.2 Progettazione

L'impianto è progettato per la preparazione completamente automatica di soluzione polimerica.

Si possono utilizzare pressoché tutti i polimeri comunemente reperibili sul mercato. Il sistema di comando degli impianti Ultromat® consente di impostare concentrazioni comprese tra 0,05 e 1,0%. La viscosità della soluzione polimerica prodotta non deve superare il valore di 1500 mPas. I dati relativi alla viscosità delle varie soluzioni polimeriche sono indicati sulle schede tecniche di utilizzo dei fornitori di polimeri.

Per sfruttare al meglio l'ambito di preparazione è opportuno regolare adeguatamente il flusso dell'acqua di preparazione. Le concentrazioni superiori allo 0,5% possono ridurre il rendimento di preparazione.

Il periodo di maturazione disponibile per la creazione di una soluzione polimerica varia in funzione della quantità di presa nominale e della capacità dell'impianto Ultromat® ed è pari a circa 60 minuti alla massima presa nominale. Le capacità dell'impianto variano da max. 400 l di soluzione d'uso/ora per AT0 400 fino a 8000 l per AT0 8000.

4.2.1 Ultromat® AF0 (per la preparazione dei polimeri liquidi)

Ultromat® AF0 è dotato di un tubo dosatore fisso per il dosaggio del concentrato liquido.

4.2.2 Ultromat® AT0 (per la preparazione dei polimeri in polvere)

Ultromat® AT0 è dotato di un dosatore di polvere per il dosaggio del polimero in polvere.
La fornitura prevede, a scelta, un sistema d'iniezione a Y oppure un imbuto d'iniezione.

4.2.3 Ultromat® ATF (per la preparazione dei polimeri in polvere e liquidi)

Ultromat® ATF può elaborare polimeri in polvere e liquidi. Impostando l'impianto Ultromat® ATF in modalità fluido (mediante l'interruttore a chiave nella porta del quadro elettrico), si disattiva il dosatore di polvere e si aziona la pompa per concentrato.

4.3 Dimensioni dell'apparecchio

NOTA

Le dimensioni esatte di ciascun impianto personalizzato Ultromat® sono indicate sulla scheda quote!

Ultromat® AF0

Ultromat® ULTa AF0..	400	1000	2000	4000	8000
Capacità serbatoio (litri)	400	1.000	2.000	4.000	8.000
Volume camera (l)	133	333	666	1.333	2.666
Portata di presa (l/h)	400	1.000	2.000	4.000	8.000
Periodo di maturazione (minuti)	60	60	60	60	60
Concentrazione soluzione (%)	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5
Dimensioni LxAxH (mm)	1987x905x1250	2631x970x1600	3305x1155x1750	3293x1515x1924	4589x1922x1926
Peso a vuoto (kg)	150	360	410	560	1.160
Peso complessivo (kg)	550	1.360	2.410	4.560	9.160
Raccordo di overflow	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80
Raccordo di presa	DN 25	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
VN immissione d'acqua	1 ″	1 ″	1 ″	1 1/2″	2 ″
Tubazione per concentrato liquido	DN 15	DN 15	DN 15	DN 20	DN 20
Max. immissione d'acqua	1.500 l/h	1.500 l/h	3.000 l/h	6.000 l/h	12.000 l/h
Potenza elettrica allacciata *	1,5 kW	2,6 kW	3,2 kW	5,0 kW	9,5 kW
Protezione esterna	25 A	25 A	25 A	25 A	40 A
Agitatore 1					
Potenza	0,25 kW	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW	2,2 kW
Numero di giri (50 Hz)	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm
Grado di protezione	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Agitatore 2 + 3 (opzione)					
Potenza	0,18 kW	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW	2,2 kW
Numero di giri (50 Hz)	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm
Grado di protezione	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55

* La potenza elettrica allacciata è valida per gli apparecchi dotati di 3 agitatori.

	Ultromat® AT0				
Ultromat® ULTa AT0..	**400**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
Capacità serbatoio (l)	400	1.000	2.000	4.000	8.000
Volume camera (l)	133	333	666	1.333	2.666
Portata di presa (l/h)	400	1.000	2.000	4.000	8.000
Periodo di maturazione (minuti)	60	60	60	60	60
Concentrazione soluzione (%)	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5
Dimensioni LxAxH (mm)	1777x905x1250	2421x970x1600	3095x1155x1750	3081x1515x2182	4377x1922x2290
Peso a vuoto (kg)	190	400	450	600	1.200
Peso complessivo (kg)	590	1.400	2.450	4.600	9.200
Raccordo di overflow	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80
Raccordo di presa	DN 25	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
VN immissione d’acqua	1 ″	1 ″	1 ″	1 1/2″	2 ″
Max. immissione d’acqua	1.500 l/h	1.500 l/h	3.000 l/h	6.000 l/h	12.000 l/h
Potenza elettrica allacciata*	1,5 kW	2,6 kW	3,2 kW	5,0 kW	9,5 kW
Protezione esterna	25 A	25 A	25 A	25 A	40 A
Agitatore 1					
Potenza	0,25 kW	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW	2,2 kW
Numero di giri (50 Hz)	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm
Grado di protezione	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Agitatore 2 + 3 (opzione)					
Potenza	0,18 kW	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW	2,2 kW
Numero di giri (50 Hz)	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm
Grado di protezione	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Dosatore di polvere					
Tipo	TGD 18.13	TGD 18.13	TGD 18.13	TGD 30.13	TGD 38.13
Massima resa di dosaggio	18 kg/h / 29 l/h	18 kg/h / 29 l/h	18 kg/h / 29 l/h	55 kg/h / 92 l/h	110 kg/h / 184 l/h

* La potenza elettrica allacciata è valida per gli apparecchi dotati di 3 agitatori.

Ultromat® ATF

Ultromat® ULTa ATF..	**400**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
Capacità serbatoio (litri)	400	1.000	2.000	4.000	8.000
Volume camera (l)	133	333	666	1.333	2.666
Portata di presa (l/h)	400	1.000	2.000	4.000	8.000
Periodo di maturazione (minuti)	60	60	60	60	60
Concentrazione soluzione (%)	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5
Dimensioni LxAxH (mm)	1987x905x1250	2631x970x1600	3305x1155x1750	3293x1515x2182	4589x1922x2290
Peso a vuoto, senza pompa dosatrice (kg)	190	400	450	600	1200
Peso complessivo (kg)	590	1.400	2.450	4.600	9.200
Raccordo di overflow	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80
Raccordo di presa	DN 25	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
VN immissione d'acqua	1 ″	1 ″	1 ″	1 1/2″	2 ″
Tubazione per concentrato liquido (ATF)	DN 15	DN 15	DN 15	DN 20	DN 20
Max. immissione d'acqua	1.500 l/h	1.500 l/h	3.000 l/h	6.000 l/h	12.000 l/h
Potenza elettrica allacciata*	1,5 kW	2,6 kW	3,2 kW	5,0 kW	9,5 kW
Protezione esterna	25 A	25 A	25 A	25 A	40 A
Agitatore 1					
Potenza	0,25 kW	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW	2,2 kW
Numero di giri (50 Hz)	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm
Grado di protezione	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Agitatore 2 + 3 (opzione)					
Potenza	0,18 kW	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW	2,2 kW
Numero di giri (50 Hz)	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm	750 rpm
Grado di protezione	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Dosatore di polvere					
Tipo	TGD 18.13	TGD 18.13	TGD 18.13	TGD 30.13	TGD 38.13
Massima resa di dosaggio	18 kg/h / 29 l/h	18 kg/h / 29 l/h	18 kg/h / 29 l/h	55 kg/h / 92 l/h	110 kg/h / 184 l/h

* La potenza elettrica allacciata è valida per gli apparecchi dotati di 3 agitatori.

Fig. 2: Ultromat® dimensioni

5 Struttura e funzionamento

5.1 Struttura dell'impianto

Tutte le parti dell'impianto per l'approvvigionamento e il dosaggio polvere, la bagnatura, la soluzione e la maturazione dei polimeri in polvere, sono raggruppati in una unità compatta. Un impianto Ultromat® ATF è composto dai seguenti elementi: il serbatoio a tra camere chiuso (7), la pompa per concentrato (2), il dispositivo per l'acqua (1) con raccordo d'iniezione (4), il dosatore di polvere (5), gli agitatori (3) ed il quadro elettrico ad armadio (6). Il serbatoio a tre camere, il raccordo d'iniezione e il dosatore dipolvere sono realizzati in PP. Le tubazioni dell'acqua sono disponibili, a scelta, in PVC o PP con raccordi in ottone.

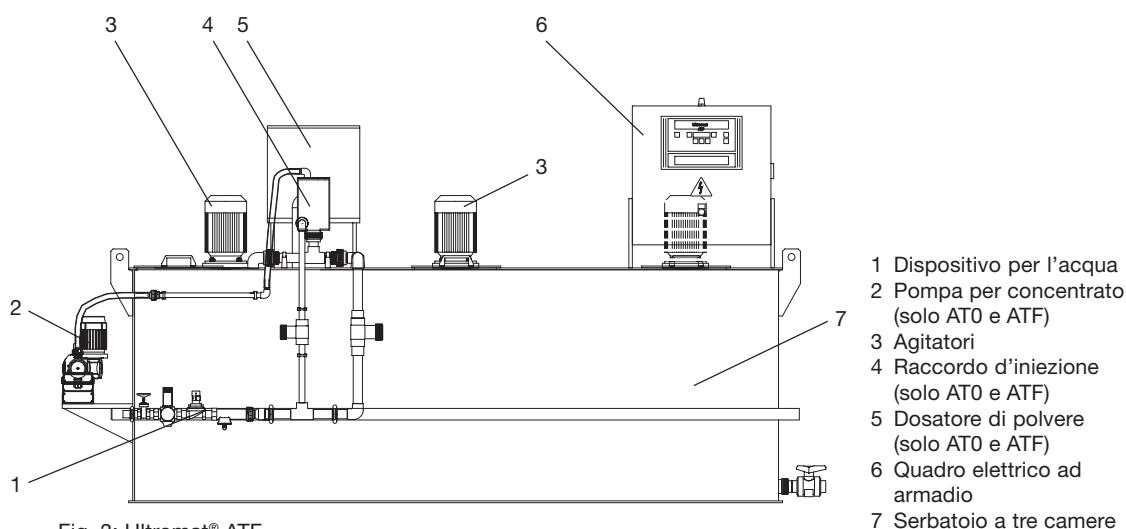



Fig. 3: Ultromat® ATF

1 Dispositivo per l'acqua
2 Pompa per concentrato (solo AT0 e ATF)
3 Agitatori
4 Raccordo d'iniezione (solo AT0 e ATF)
5 Dosatore di polvere (solo AT0 e ATF)
6 Quadro elettrico ad armadio
7 Serbatoio a tre camere

Le guarnizioni sono realizzate di serie in EPDM. Gli alberi e le pale degli agitatori, come pure l'unità di alimentazione del dosatore di polvere, sono realizzati completamente in acciaio inossidabile resistente alla corrosione.

5.2 Descrizione delle unità costruttive

5.2.1 Serbatoio a tre camere

Il serbatoio in PP nella versione chiusa è dotato di traverse per agitatori, console per il dosatore di polvere e quadro elettrico ad armadio, come pure di raccordi di overflow, svuotamento e presa: il serbatoio è suddiviso in tre camere, che garantiscono un periodo di maturazione sufficiente per la soluzione polimerica. La ripartizione del serbatoio, inoltre, impedisce la miscelazione della soluzione maturata con la soluzione appena preparata e consente un prelievo continuo.

Il livello nella camera 3 è monitorato da un misuratore di livello. Oltre al contatto di minimo e massimo per l'avvio e la fine della procedura automatica di preparazione, sono installati anche un contatto che funge da protezione contro il funzionamento a secco ed un altro sensore che funge sicurezza troppo pieno. Tutti i portelli d'ispezione del serbatoio sono chiusi con un coperchio fissato con viti.

5.2.2 Dispositivo per l'acqua con raccordo d'iniezione

L'acqua necessaria per la preparazione affluisce all'impianto attraverso la tubazione dell'acqua. Il riduttore della pressione dotato di filtro provvede a limitare la pressione, mantenendola sul valore d'esercizio corretto. Un'elettrovalvola regola automaticamente il flusso dell'acqua. Il flussostato utilizzato segnala costantemente il flusso attuale al sistema di comando. Le due valvole regolatrici impostano la portata dell'acqua durante la messa in esercizio. Il raccordo d'iniezione garantisce un'intensa bagnatura del polimero in polvere con l'acqua di preparazione. Una valvola di arresto manuale consente inoltre di arrestare il flusso dell'acqua per gli interventi di manutenzione.

Esistono due tipi di sistemi d'iniezione:

a) iniezione a Y

b) imbuto di iniezione

Con l'imbuto d'iniezione il procedimento d'iniezione è più complesso di quanto descritto sopra:

il polimero in polvere cade nell'imbuto, dove viene bagnato uniformemente con un flusso parziale d'acqua di preparazione. In questo modo si previene la formazione di grumi. Il flusso principale

dell'acqua di preparazione genera, con l'ausilio di un dispositivo miscelatore, una leggera depressione in corrispondenza dello scarico dell'imbuto. In questo modo la polvere bagnata viene aspirata e convogliata nella camera 1 insieme all'acqua di preparazione.

Per evitare il deposito di polvere nel sistema d'iniezione anche all'inizio della procedura di preparazione, il dosatore di polvere viene attivato con un leggero ritardo rispetto all'elettrovalvola: in questo modo scorre sempre dell'acqua per alcuni secondi prima che il dosatore venga azionato. Al termine della procedura di preparazione, la sequenza si ripete in senso inverso. Una volta raggiunto il livello superiore, il dosatore di polvere viene subito disattivato, ma l'acqua continua a scorrere per alcuni secondi.

1 Valvola di arresto
2 Riduttore della pressione
3 Elettrovalvola
4 Flussostato
5 Valvole regolatrici
6 Tubo a Y

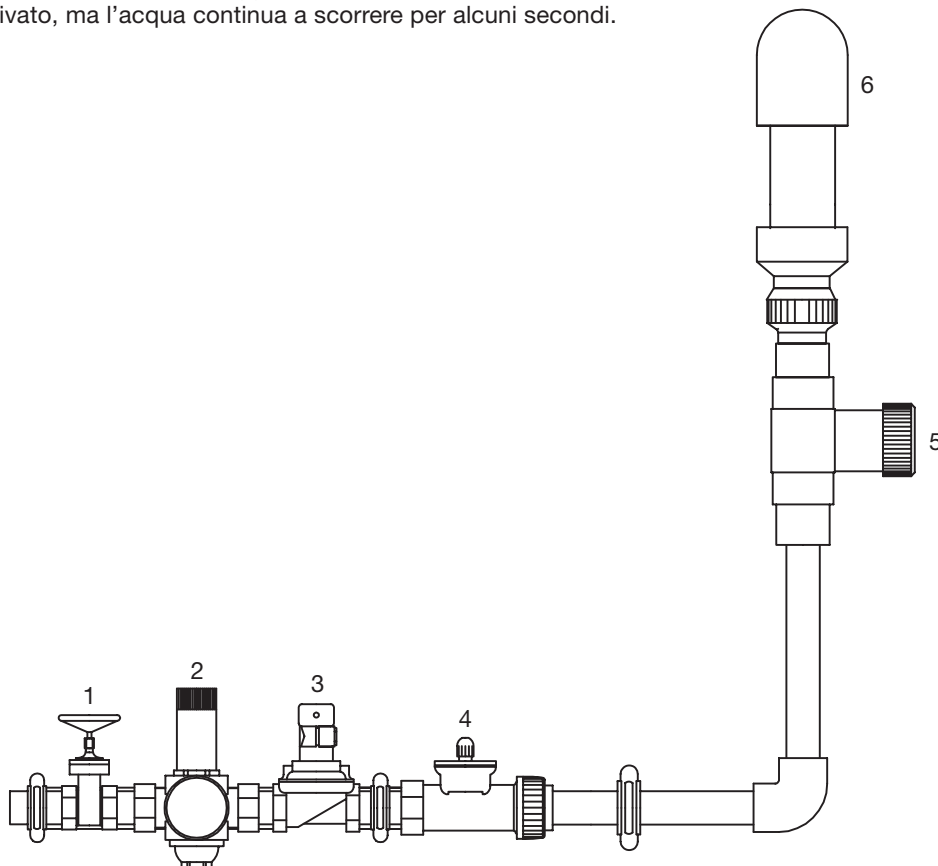



Fig. 4: Dispositivo per l'acqua con iniezione a Y

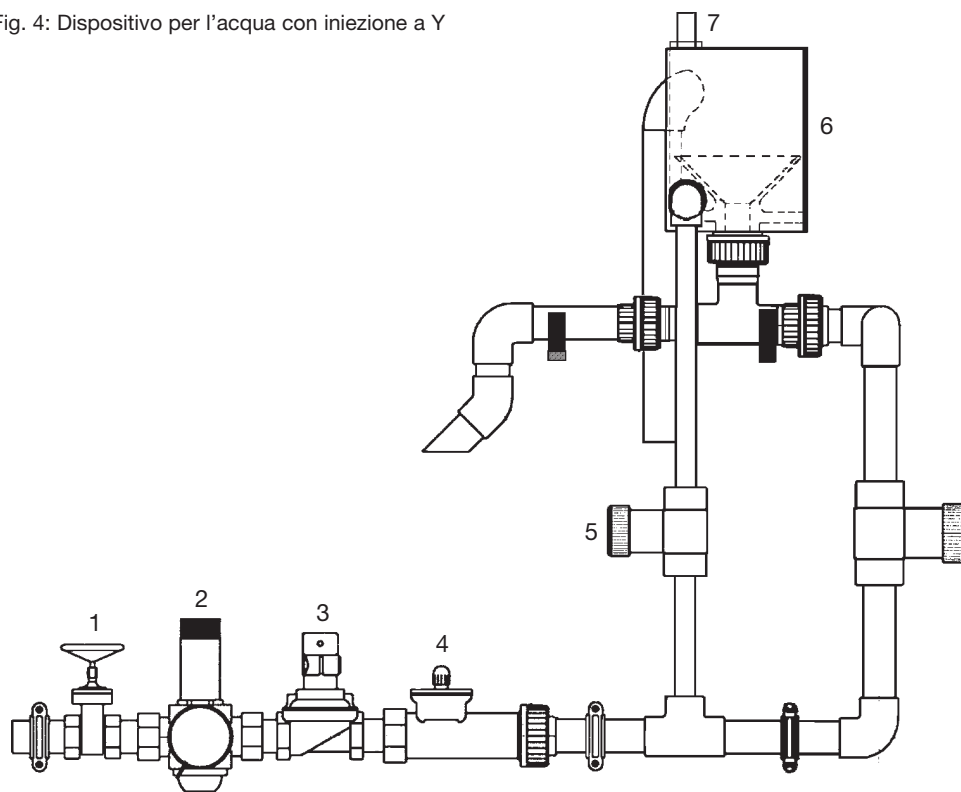



Fig. 5: Dispositivo per l'acqua con imbuto d'iniezione

5.2.3 Dosatore di polvere

Per maggiori informazioni sulla struttura e il funzionamento dell'apparecchio, consultare le istruzioni d'uso a parte del „Dosatore di materiale secco". Il riscaldamento del tubo dosatore ed il sensore di livello minimo della tramoggia per materiale secco fanno parte della dotazione standard degli impianti di preparazione Ultromat®. Per consentire un dosaggio proporzionale alla quantità del polimero in polvere nell'acqua di preparazione, il dosatore di polvere è comandato da un convertitore di frequenza.

A garantire lo scarico continuo del polimero in polvere provvede una ruota decompattante, installata direttamente sopra la coclea dosatrice. Inoltre un riscaldamento del tubo dosatore elimina l'umidità infiltrata ed impedisce le adesioni del polimero in polvere.

5.2.4 Agitatori

L'impianto Ultromat® è equipaggiato di serie con due agitatori elettrici. Un terzo agitatore per la camera 3 può essere fornito in via opzionale. Gli agitatori provvedono a mescolare la soluzione nelle camere del serbatoio.

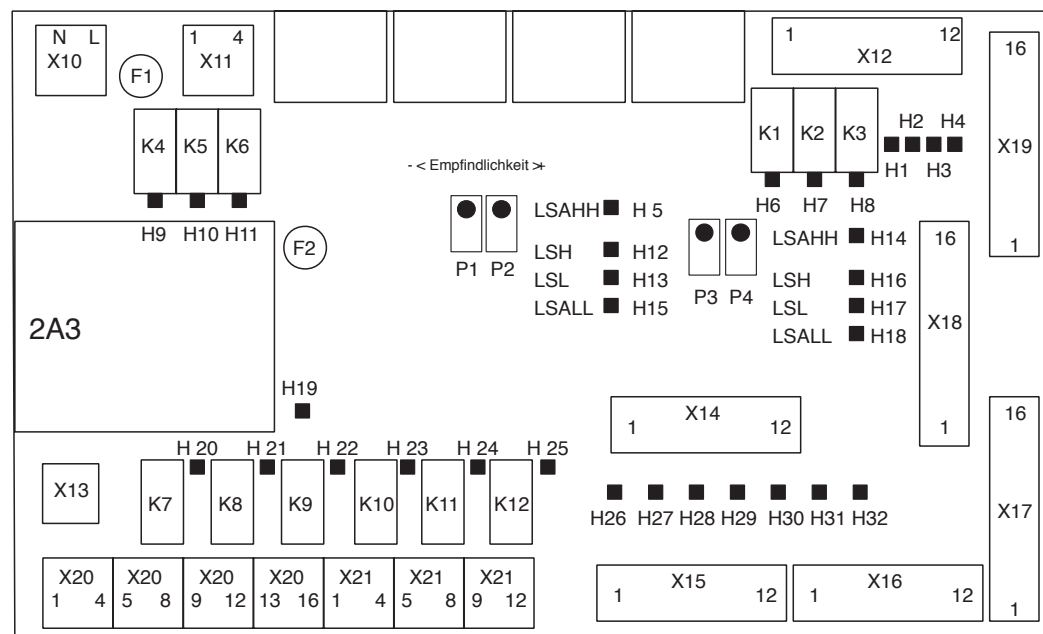
Se collegati alla tensione di rete, gli agitatori possono mettersi in moto direttamente!

5.2.5 Quadro elettrico ad armadio

Nel quadro elettrico ad armadio, oltre all'alimentatore ed ai fusibili, sono installati tutti i dispositivi di comando e di controllo necessari al funzionamento dell'impianto, in particolare il sistema di comando Ultromat® ed il convertitore di frequenza per il controllo del dosatore di polvere. Il quadro elettrico ad armadio dell'impianto Ultromat® ATF è anche dotato di un interruttore a chiave per la commutazione in modalità polvere o modalità liquido.

5.2.6 Presa per il collegamento di un piccolo trasportatore (non per il tipo AF0)

Per il collegamento di un piccolo trasportatore, Ultromat® è dotato di una presa di connessione.
La presa è fissata sul fianco del quadro elettrico e dotata di un interruttore automatico di sicurezza.

5.2.7 Unità EA Ultromat®

L'unità EA Ultromat è un'unità funzionale compatta applicata ad una scheda elettronica.
Le funzioni realizzate sono le seguenti:

- Alimentatore 24 VDC, 500 mA
- Relè per l'accoppiamento dei segnali di uscita (250 VAC, 3A)
- Accoppiatore optoelettronico per la separazione dei segnali d'ingresso
- Relè di livello per la valutazione degli elettrodi di livello conduttivi

Relè di uscita:

Un LED segnala lo stato di ogni relè. Il LED s'illumina se il relè è eccitato.

Relè	LED	Funzione
K1	H6	Allarme
K2	H7	Avvisatore acustico tacitato
K3	H8	non occupato
K4	H9	Agitatori 1 e 2
K5	H10	Agitatore 3
K6	H11	Commutazione liquido/polvere
K7	H20	Riscaldamento
K8	H21	non occupato
K9	H22	Elettrovalvola acqua
K10	H23	Presa (funzionamento a secco)
K11	H24	Funzionamento
K12	H25	Allarme (parallelo K1)

Impostazione della sensibilità del relè di livello:

La sensibilità del relè di livello può essere regolata con l'ausilio dei potenziometri P1 e P2. Se la conducibilità dell'acqua di preparazione diminuisce, la sensibilità del relè di livello deve aumentare.

Per questo si regolano i potenziometri P1 e P2 in senso orario con l'ausilio di un cacciavite.

Il potenziometro P1 controlla il livello di overflow (LSAHH), il potenziometro P2 controlla il livello di funzionamento a secco (LSALL) minimo (LSM) e massimo (LSH).

Il campo di regolazione dei potenziometri è suddiviso in 15 livelli.

Gli stati dei livelli sono segnalati tramite LED:

LED/Livello	Livello superato per difetto	Livello superato per eccesso
H 5 (LSAHH, overflow)	LED On	LED Off
H 12 (LSH, massimo)	LED Off	LED On
H 13 (LSL, minimo)	LED Off	LED On
H 15 (LSALL, funzionamento a secco)		LED Off LED On

LED indicatore degli stati di segnale:

I diodi luminosi indicano gli sati di segnale interni dell'unità EA Ultromat. Il significato dei LED è illustrato nella tabella seguente:

LED	Scritta	LED illuminato:
H1	FLK ok	Pompa per concentrato ok
H2	RW ok	Agitatori ok
H 5	Livello < LSAHH	Assenza di overflow
H 12	Livello > LSH	Livello superato per eccesso
H 13	Livello > LSL	Livello superato per eccesso
H 15	Livello > LSALL	Livello superato per eccesso
H 19	Convertitore di frequenza	Convertitore di frequenza ok
H 26	Polvere > min.	Scorta polvere disponibile
H 28	Flusso ok	Flusso polimero liquido ok
H 29	Diluizione On	Diluizione attivata
H 30	Diluizione ok	Portata d'acqua nell'unità NV ok
H 31	FLK > min	Scorta di polimero liquido disponibile
H 32	Comando a distanza On	Interruttore esterno chiuso

5.2.8 Comando a distanza

Questa funzione consente, all'occorrenza, l'attivazione e la disattivazione a distanza dell'impianto. Un interruttore esterno consente di impostare l'impianto Ultromat® in stato d'esercizio o stato d'arresto.

Per la segnalazione di esercizio è installato un contatto senza potenziale.

I segnali hanno il seguente significato:

Contatto chiuso:
- L'impianto è pronto per l'uso.
- Non ci sono anomalie.

Contatto aperto:
- Impianto arrestato in loco o „a distanza“ (pausa sala comandi).
- Presenza di anomalia.

5.2.9 Tubazioni per concentrato (non per il tipo AT0)

Per il dosaggio del concentrato liquido nella camera 1, gli impianti Ultromat® AF0 e ATF sono equipaggiati con leseguenti tubazioni:

Tipo Ultromat®	tubazione grande	Ugello per flessibile
400	DN 15	DN 15
1000	DN 15	DN 15
2000	DN 15	DN 15
4000	DN 20	DN 20
8000	DN 20	DN 20

5.2.10 Griffe portanti per gru

Per agevolare la movimentazione dell'impianto è possibile applicare alle quattro griffe portanti un dispositivo di sollevamento adeguato.

5.3 Modalità di funzionamento

5.3.1 Modalità preparazione

Una volta raggiunto il livello minimo nella camera 3, Ultromat® passa in modalità preparazione. L'elettrovalvola si apre e, trascorso il periodo di ritardo, il dosatore inizia ad erogare la polvere di polimero. Raggiunto il livello massimo, il sistema di comando arresta prima il dosatore di polvere e, trascorso il tempo prolungato, chiude l'elettrovalvola.

Ultromat® passa in modalità „Presa scorta“.

5.3.2 Modalità regolazione

In modalità regolazione è possibile effettuare tutte le regolazioni necessarie. In questa modalità il sistema di comando blocca l'esecuzione delle singole funzioni che potrebbero ostacolare la messa a punto. Durante la calibratura del dosatore di polvere l'elettrovalvola per l'immissione d'acqua resta chiusa e il dosatore viene abilitato e comandato indipendentemente dall'immissione d'acqua. Durante la regolazione dell'immissione d'acqua il dosatore di polvere è disattivato.

5.3.3 Modalità comando a distanza

Selezionando l'opzione „Comando a distanza“ è possibile comandare lo stato di esercizio e di arresto dell'impianto da una sala comandi. Anche in questo caso la procedura di preparazione è completamente automatica, se lo stato d'esercizio è stato impostato tramite il contatto di comando a distanza. La regolazione e la visualizzazione dei parametri d'esercizio vengono effettuati in loco.

5.4 Opzioni Ultromat®

Per l'impianto Ultromat® sono disponibili le seguenti opzioni:

5.4.1 Agitatore per camera 3 (agitatore 3)

Ultromat® è equipaggiato di serie con due agitatori elettrici. Un terzo agitatore per la camera 3 può essere fornito in via opzionale.

5.4.2 Sicurezza troppo-pieno per camera 3

La sicurezza troppo-pieno segnala un overflow nella camera 3 dell'impianto Ultromat® e fa scattare un allarme cumulativo.

5.4.3 Valutazione acqua insufficiente per l'unità di diluizione

L'unità di diluizione viene utilizzata per l'ulteriore diluizione della soluzione polimerica preparata. La pompa di alimentazione trasporta la soluzione polimerica dal serbatoio di scorta dell'impianto Ultromat® fino all'unità di diluizione.

L'acqua di diluizione viene convogliata all'unità di diluizione attraverso un'elettrovalvola.

Un flussostato a galleggiante con contatto di minimo disposto a valle controlla l'acqua di diluizione.

L'opzione „Valutazione dell'unità di diluizione" consente di controllare il contatto di minimo del rotametro. Se il contatto di minimo segnala acqua insufficiente, l'impianto Ultromat® registra un'anomalia e l'abilitazione per la pompa di alimentazione (soluzione polimerica) viene revocata.

Ultromat dispone di un contatto senza potenziale per il comando della pompa di alimentazione (abilitazione pompa di alimentazione). Questo contatto si chiude se il livello di funzionamento a secco nella camera 3 viene superato per eccesso e si apre se il livello di funzionamento a secco viene superato per difetto. Normalmente la pompa di alimentazione è comandata da un cablaggio esterno (avviatori combinati) .

Poiché la pompa può essere attivata e disattivata dall'esterno, il sistema di comando di Ultromat dispone di un ingresso supplementare per la valutazione dell'avviatore (contatto ausiliario senza potenziale). La valutazione del contatto di minimo sul flussostato viene effettuata solo se la pompa di alimentazione è in funzione e quindi il contatto ausiliario senza potenziale sull'avviatore è chiuso.

Se la pompa di alimentazione si ferma, il contatto senza potenziale non si chiude ed il contatto di minimo del flussostato non viene valutato.

5.4.4 Pompa per concentrato (solo per i tipi AF0 e ATF)

Per il dosaggio del polimero liquido nella camera 1. Sono disponibili pompe dosatrici a membrana e pompe a viti elicoidali eccentriche.

5.4.4 Segnalazione serbatoio per concentrato vuoto (solo per i tipi AF0 e ATF)

L'opzione „Segnalazione serbatoio per concentrato vuoto" prevede un interruttore a galleggiante da inserire dall'alto nel fusto.

5.4.4 Controllo dosaggio per concentrato liquido (solo per i tipi AF0 e ATF)

Gli impianti Ultromat® AF0 e ATF possono elaborare polimero liquido. La pompa per concentrato regola la dose del concentrato nella camera 1.

Il controllo dosaggio funziona solo se si utilizzano pompe a viti elicoidali eccentriche. Il controllo dosaggio consiste in un adattatore di flusso e in un sensore di flusso termico. Il menu „Impostazione controllo dosaggio" supporta la regolazione del sensore di flusso.

5.4.7 Imbuto aggiuntivo 50 l, 75 l e 100 l (solo per i tipi AT0 e ATF)

Se si desidera un'ulteriore scorta di polvere, sono disponibili imbuti aggiuntivi con capacità supplementare di 50, 75 e 100 litri.

5.4.8 Scotitore (solo per i tipi AT0 e ATF)

Lo scotitore aiuta a prevenire la formazione di ponti nel polimero in polvere dell'imbuto aggiuntivo, agevolando così lo scorrimento del polimero.

5.4.9 Alimentatore polvere verso il rabbocco automatico (solo per i tipi AT0 e ATF)

Per il riempimento automatico dell'imbuto per materiale secco con polimero in polvere si può selezionare un alimentatore polvere. Tale alimentatore può essere montato sopra una piastra adattatrice direttamente sul dosatore di polvere .

Per consentire i brevi interventi di manutenzione sull'alimentatore polvere senza interruzione ovvero in caso di elevato consumo di polvere, si raccomanda l'impiego di un imbuto aggiuntivo intermedio da 50 l dotato di adattatore.

5.5 Accessori Ultromat®

Per l'impianto Ultromat® sono disponibili i seguenti accessori:

5.5.1 Serbatoio di raccolta polvere (solo per i tipi AT0 e ATF)

Il serbatoio di raccolta polvere serve per lo stoccaggio provvisorio dei polimeri in polvere, che vengono forniti in un fusto
Big-Bag. Il Big-Bag viene agganciato ad un telaio sopra il serbatoio di raccolta, nel quale viene scaricato.

5.5.2 Serbatoio di raccolta polvere con scarico sacchi (solo per i tipi AT0 e ATF)

Il serbatoio di raccolta polvere dotato di scarico sacchi serve per lo stoccaggio provvisorio dei polimeri in polvere che vengono forniti in fusti da 25 kg.

5.5.3 Stazione di diluizione

Poiché gli impianti Ultromat® sono predisposti anche per concentrazioni elevate, in molti casi è utile l'impiego di una soluzione polimerica altamente concentrata con successiva diluizione. Le soluzioni polimeriche ad elevata concentrazione durano più a lungo e la successiva diluizione aumenta il rendimento di presa dell'intero impianto. La viscosità della soluzione polimerica non deve però superare il valore di 1500 mPas. Le stazioni di diluizione, completamente preassemblate su un'apposita piastra, sono realizzate su misura per le dimensioni dell'impianto e solitamente sono predisposte per una diluizione con rapporto di volume 1 : 5.

6 Montaggio e installazione

L'impianto è completamente montato in fabbrica. Quadro elettrico ad armadio e gruppi elettrici sono già completamente cablati.

6.1 Montaggio

AVVISO

- **Esiste il pericolo di danneggiare o distruggere l'impianto!**
  Per l'installazione dell'impianto si deve disporre di una superficie piana e orizzontale di portata adeguata, adatta alle dimensioni e al peso dell'impianto in funzione!
- **Esiste il pericolo di danni all'impianto o a causa dell'impianto stesso.**
  L'impianto deve essere facilmente accessibile per le operazioni di comando, manutenzione e riempimento.

ATTENZIONE

Possibilità di miscelazione insufficiente!
Potenza motore ridotta per raffreddamento insufficiente!

- **Assicurare l'afflusso indisturbato dell'aria di raffreddamento!**
- **Garantire la potenza nominale indicata per il motore elettrico: la temperatura ambiente non deve superare i 40°C e la quota d'installazione deve essere inferiore a 1000 m s.l.m.**
- **All'occorrenza utilizzare un motore elettrico con potenza nominale superiore.**

Condizioni ambientali Temperatura ambiente ammessa: da 5? a 40?

L'impianto non deve essere esposto alla rugiada o alla pioggia.

L'impianto non deve essere esposto ai raggi solari diretti.

6.2 Installazione, idraulica

Premesse:

- La qualità dell'acqua di preparazione deve essere equivalente a quella dell'acqua potabile. L'acqua di preparazione essere esente da sostanze solide e in sospensione.
- La pressione dell'acqua in ingresso deve essere compresa tra 3 bar e 5 bar.
- Le tubazioni dell'acqua di esercizio, di overflow e di svuotamento devono essere adeguatamente dimensionate.

ATTENZIONE

La soluzione polimerica può danneggiare l'ambiente!
Per lo scarico delle tubazioni di svuotamento e di overflow, osservare le istruzioni della scheda tecnica di sicurezza del polimero e le disposizioni di legge in materia di smaltimento!

NOTA

- **Le tubazioni di overflow e di svuotamento devono essere posate con la giusta pendenza e poter essere utilizzate senza rischio di pressione contraria!**
- **Per la messa fuori servizio dell'impianto è opportuno installare un raccordo a T con un rubinetto di chiusura per lo svuotamento tra la valvola di arresto della camera 3 e la pompa di alimentazione.**

▶ Collegare la tubazione per l'acqua di preparazione al dispositivo per l'acqua.
▶ Non per il tipo AT0: Collegare la tubazione per il polimero liquido dalla pompa per concentrato.
▶ Collegare la pompa di alimentazione alla tubazione di presa.
▶ Collegare le tubazioni di svuotamento e predisporre uno scarico adeguato.
▶ Collegare i tubi di overflow ai relativi bocchettoni e predisporre uno scarico adeguato.

6.3 Installazione, elettrica

AVVISO

- **L'installazione elettrica è riservata ad un tecnico elettricista qualificato!**
- **Prima di intervenire sui collegamenti elettrici, scollegare sempre l'impianto dalla rete ed assicurarlo contro la riattivazione!**

6.3.1 Collegamento all'alimentazione di rete

AVVISO

Durante il collegamento dei gruppi elettrici, controllare sempre la corretta configurazione dei morsetti.

ATTENZIONE

Pericolo di malfunzionamenti!
Durante il collegamento degli agitatori, dei dosatori di polvere, delle pompe a motore ecc. verificare sempre che il senso di rotazione dei motori sia corretto!

Collegare le linee di alimentazione rispettando lo schema elettrico (ved. borsa nel quadro elettrico).

Posare il cavo di rete nel quadro elettrico ad armadio facendolo passare attraverso l'apposita apertura e collegarlo alla morsettiera.

6.3.2 Apertura del sistema di comando

▶ Per aprire l'alloggiamento di plastica svitare le quattro viti a testa svasata sugli angoli del coperchio. La parte superiore è collegata a quella inferiore anche con ganci a scatto.
▶ Per aprire i ganci a scatto basta premere con gli indici sulla superficie del coperchio e nello stesso tempo tirare il coperchio leggermente in avanti. A questo punto si può rimuovere l'intera parte superiore tirandola in avanti.

- Le parti superiore e inferiore devono essere separate con cautela, essendo collegate tra loro da un cavo a nastro piatto corto!
- Ora è possibile inserire la parte superiore con le due guide nel pannello da innesto alto 80 mm. In questa „posizione di sosta“ si accede a tutti i morsetti e fusibili.

7 Sistema di comando

7.1 Struttura e funzionamento

Il sistema di comando Ultromat® è inserito in un alloggiamento di plastica (per l'installazione nel quadro elettrico il grado di protezione è solo IP 54). Il sistema comprende il comando a microprocessore come pure la relativa piastra con i morsetti di attacco, l'alimentatore, il fusibile e tutte le schede di adattamento per ingressi e uscite.

Tutte le informazioni relative al funzionamento dell'impianto, come i messaggi di errore, gli avvisi di pericolo, i valori misurati e l'intero sistema a menu, vengono visualizzati su uno schermo LCD.

Tutti i parametri e i dati di configurazione vengono memorizzati e protetti da una ev. caduta di tensione.

7.1.1 Elementi di visualizzazione e di comando

7.1.2 Elementi di visualizzazione (visualizzazione di stato)

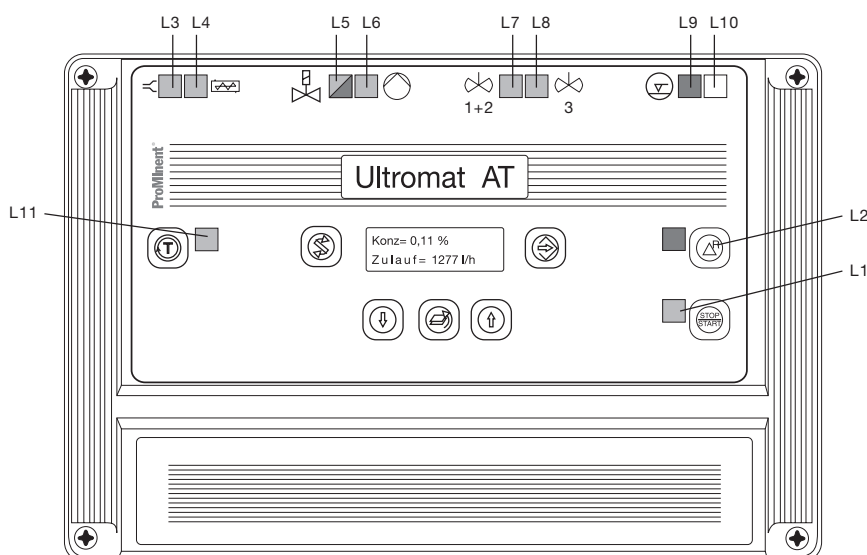



Fig. 6: Elementi di visualizzazione sistema di comando Ultromat®

Elemento di visualizzazione	Segnale	Significato
L1	Indicatore LED verde Indicatore LED Off	Apparecchio in stato d'esercizio Apparecchio in stato di arresto
L2	Indicatore LED rosso	Anomalia (luce intermittente) Avviso (luce fissa)
L 3	Indicatore LED verde	Comando riscaldamento tubo dosatore
L4	Indicatore LED verde	Comando dosaggio (dosatore di polvere nel modello AT0 o pompa per concentrato per ATF)
L5	Indicatore LED verde	Comando immissione d'acqua indicatore LED rosso flusso inferioren al valore minimo impostato
L6	Indicatore LED verde	Comando pompa di alimentazione (soluzione polimerica)
L7	Indicatore LED verde	Comando agitatore camera 1 + 2
L8	Indicatore LED verde	Comando agitatore scorta 3 (opzione)
L9	Indicatore LED rosso	Polvere insufficiente nel dosatore (tipo AT0 o ATF)
L10 e L11	Indicatore LED verde	Funzione solo in modalità calibratura e modalità test
Display LCD	2 righe, max. 16 caratteri	

7.1.3 Elementi di comando

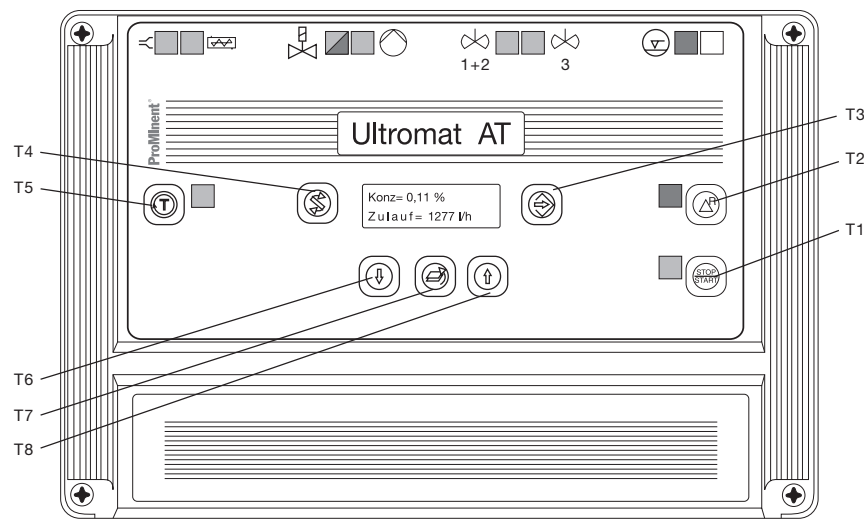



Fig. 7: Elementi di comando Ultromat®

Elemento di visualizzazione	Segnale	Significato
T1	Tasto Start/Stop	comanda lo stato di esercizio o di arresto dell'impianto Ultromat®
T2	Tasto Quit	Comanda la tacitazione di un allarme
T3	Tasto Enter	Comanda la memorizzazione di un valore e il passaggio alla voce di menu successiva
T4	Tasto Cambio	Cambio nel menu
T5	Tasto T	Tasto Start/Stop per la calibratura del dosatore di polvere, della pompa per concentrato, dell'impostazione per l'immissione d'acqua e del controllo dosaggio, dispositivi di test
T6	Tasto giù	Comanda la modifica dei valori numerici
T7	Tasto Indietro	Comanda il ritorno al menu
T8	Tasto Su	Comanda la modifica dei valori numerici
Tasto separato nella porta del quadro elettrico ad armadio:		
	Tasto Avvisatore acustico Off	Comanda lo spegnimento dell'avvisatore acustico in caso di allarme cumulativo (ma non la tacitazione dell'allarme!)

7.1.4 Comando dell'impianto e visualizzazioni dello stato di esercizio

Interruttore generale

L'impianto Ultromat® viene attivato e disattivato mediante l'interruttore generale installato lateralmente sulla porta del quadro elettrico.

Tasto START/STOP

Il tasto START/STOP comanda l'arresto e l'avvio dei processi operativi. L'apparecchio acceso può trovarsi in stato di esercizio (L1: LED verde On) oppure in stato di arresto (L1: LED Off).

Funzione „comando a distanza“

Un contatto di comando a distanza senza potenziale consente di impostare l'impianto Ultromat® in stato di arresto (solo se è attiva l'opzione „Comando a distanza“). In questo caso, se i processi operativi sono stati arrestati col comando a distanza, compare il messaggio „PAUSA da comando a distanza“.

Tasto T

Il tasto T è necessario durante la calibratura per l'avvio e l'arresto di un'azione. Ogni volta che durante la calibratura è necessario o possibile premere il tasto T, il LED (L11) lampeggia. Se un'azione è stata comandata con il tasto T, il LED (L11) verde s'illumina.

Allarme

L'indicatore d'allarme rosso (L2) si trova accanto al tasto „Quit". In modalità normale l'indicatore è spento. In presenza di un'anomalia, l'indicatore lampeggia fino a quando il guasto non viene rimosso o il messaggio d'errore non viene tacitato. Con la tacitazione i LED si spengono ed il messaggio d'errore scompare. In presenza di più errori, i testi dei messaggi vengono visualizzati in successione.

Disturbo cumulativo

L'avvisatore acustico del guasto cumulativo può essere disattivato con l'apposito tasto „Avvisatore acustico Off" installato sulla porta frontale del quadro elettrico per l'allarme in oggetto.

Interruttore a chiave "Polvere" o "Liquido"

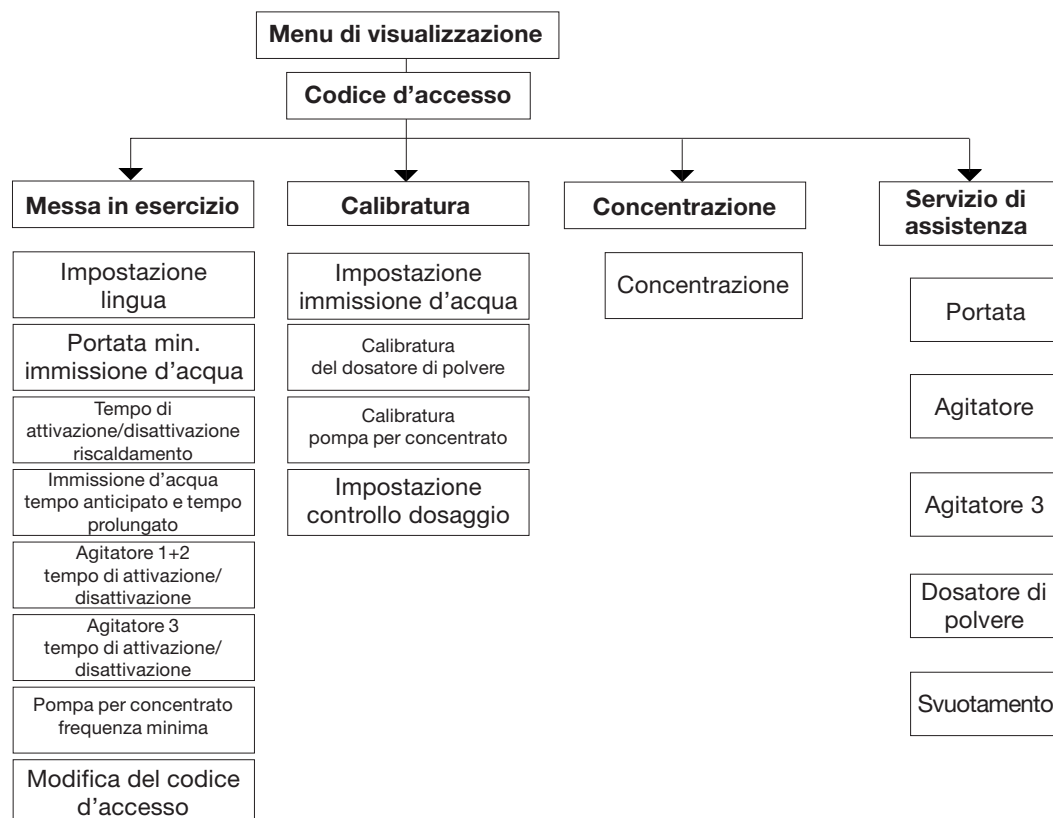
Nell'impianto Ultromat® ATF è possibile selezionare la modalità operativa „Polvere" o „Liquido" mediante un interruttore a chiave installato nella porta del quadro elettrico.

Prima di modificare la modalità operativa è necessario scollegare dalla rete l'impianto Ultromat® per circa 10 secondi, agendo sull'interruttore generale. Una volta ricollegato l'impianto alla rete, il comando controlla la posizione dell'interruttore e lavora nella modalità operativa selezionata.

I parametri per le modalità Polvere e Liquido vengono memorizzati separatamente.

7.2 Sistema a menu

7.2.1 Struttura dei menu

Il menu è suddiviso nel livello visualizzazione e nel livello regolazione. Nel livello visualizzazione vengono visualizzate le condizioni operative dell'impianto e degli allarmi. Nel livello regolazione è possibile modificare i parametri per il comando dell'impianto ed eseguire la calibratura (ved. anche „Menu di comando" in allegato). Una volta selezionato il livello regolazione, dopo 10 minuti il sistema di comando ritorna automaticamente al livello visualizzazione.

7.3 Comando e controllo - Selezione di una voce di menu

Tasto Enter

Comanda la conferma e la memorizzazione di un valore visualizzato o di un'impostazione.

Tasto Cambio

Comanda il cambio di visualizzazione all'interno di un livello di menu

Tasto Indietro

Comanda il passaggio graduale ai livelli precedenti nel menu di comando.
Il passaggio avviene in successione a ciascuno dei livelli precedenti.

Premendo il tasto Enter si passa dal menu di visualizzazione al menu di regolazione. Premendo ancora una volta il tasto Enter ed inserendo il codice d'accesso (impostazione di fabbrica: 1000), con il tasto Cambio è possibile selezionare i vari sottomenu "Impostazioni di messa in esercizio", "Impostazioni di calibratura " e "Impostazioni di servizio". Per accedere a tutti i menu successivi, basta premere di nuovo il tasto Enter.

Per l'immissione di un valore si utilizzano i tasti freccia „SU" e „GIU". In generale viene visualizzato l'ultimo valore immesso. Se si tengono premuti i tasti freccia, il valore cambia sempre più rapidamente.

Con il tasto Indietro si passa in successione a ciascuno dei livelli precedenti.

7.4 Modalità di visualizzazione

7.4.1 Esercizio normale

In modalità preparazione, sul display di comando vengono visualizzati i seguenti messaggi:

Modalità preparazione Alimentazione = xxxl/h	Conc. = x.x % Alimentazione = xxxl/h

Una volta raggiunto il massimo livello nella camera 3, sul display di comando vengono visualizzati i seguenti messaggi:

Scorta piena Presa scorta	Conc. = x.x % Presa scorta

7.4.2 Interruzione dell'esercizio normale

Premendo il tasto Start/Stop si avvia e/o s'interrompe il funzionamento normale. Se l'impianto è in stato di arresto, sul display di comando compare il messaggio:

STOP Alimentazione = 0 l/h

Se il funzionamento normale viene interrotto tramite l'ingresso del comando a distanza, compare il seguente messaggio:

Comando a distanza PAUSA

7.4.3 Visualizzazione del codice identificativo del sistema di comando

Premendo il tasto Cambio nella visualizzazione continua, viene visualizzato il codice identificativo „ULSaTxxxxxxxxx"come pure, nella seconda riga, la versione software (ad es.: 02/4.1) del sistema di comando e la modalità di funzionamento „L" („Liquido") o „S" („Solido" = polimero in polvere).

Per qualsiasi reclamo o richiesta al servizio di assistenza in caso di malfunzionamento, comunicare questi dati a ProMinent® Dosiertechnik GmbH.

8 Messa in esercizio

8.1 Montaggio, interventi preliminari

AVVISO

- **Prima di procedere con la prima messa in esercizio è importante verificare che i collegamenti meccanici ed elettrici siano stati eseguiti correttamente (ad es. senso di rotazione dei motori, tensione di alimentazione ecc.).**
- **Assicurarsi che nel quadro elettrico ad armadio la tensione, la frequenza ed il tipo di corrente applicati corrispondano ai dati riportati sulla targhetta (sul lato destro del quadro elettrico ad armadio).**
- **Per il montaggio, osservare le indicazioni riportate ai capitoli 3 e 6 relative a movimentazione ed installazione.**

▶ Per gli impianti Ultromat® AF0 e ATF collegare anche l'alimentazione di concentrato liquido.

▶ Le tubazioni dell'acqua di preparazione, di presa e di overflow devono essere montate e controllate per accertarne la tenuta ed il funzionamento.

▶ I mezzi di esercizio devono essere disponibili in quantità adeguata e nel grado di qualità prescritto.

Una volta azionato l'interruttore generale, sullo schermo LCD compare: „Stop, alimentazione = 0 l/h". Se compare una visualizzazione diversa, premere il tasto Start/Stop fino a che non compare „Stop". Se è attiva l'opzione „Comando a distanza", può comparire il messaggio „PAUSA da comando a distanza". In questo caso l'impianto deve essere abilitato dalla sala comandi.

8.2 Controllo del codice identificativo del sistema di comando

▶ Premendo il tasto Cambio si passa, nella visualizzazione continua, alla visualizzazione del codice identificativo.

▶ Premendo di nuovo il tasto Cambio si ritorna alla visualizzazione continua.

8.3 Impostazioni di messa in esercizio

Nello stato di fornitura i parametri del menu „Impostazioni di messa in esercizio" sono impostati sui valori seguenti:

Parametri	Valori base	Ambito
Lingua	D	D, E, F, P, C, N, H
Flusso min. immissione d'acqua		
Ultromat® 400:	500 l/h	
Ultromat® 1000:	1.200 l/h	
Ultromat® 2000:	2.400 l/h	0 - 12.000 l/h
Ultromat® 4000:	5.000 l/h	
Ultromat® 8000:	10.000 l/h	
Tempo di attivazione riscaldamento	5 s	1 - 10 s
Tempo di disattivazione riscaldamento	35 s	30 - 100 s
Tempo anticipato alimentazione	7 s	0 - 30 s
Tempo prolungato alimentazione	5 min	0 - 30 min

Parametri	Valori base	Ambito
Agitatore 1+2	Tempo di attivazione 15 min	5 - 50 min
Agitatore 1+2	Tempo di disattivazione 15 min	5 - 50 min
Agitatore 3	Tempo di attivazione 5 min	0 - 20 min
Agitatore 3	Tempo di disattivazione 10 min	5 - 50 min
Modifica del codice d'accesso	1000	1000 - 9999

Durante la messa in esercizio è possibile adattare i parametri al processo.

8.3.1 Impostazione del flusso minimo (solo con raccordod'iniezione nei tipi AT0 e ATF)

Se l'immissione d'acqua si riduce a causa della caduta di pressione nel sistema di alimentazione, il livello dell'acqua scende nell'imbuto d'iniezione. Se l'immissione d'acqua è inferiore all'80% del valore impostato, l'imbuto d'iniezione non riceve più acqua a sufficienza.

Questo può causare l'intasamento dell'imbuto e quindi un malfunzionamento.

Con il tasto Enter passare alla visualizzazione „Flusso min.".

Premendo di nuovo il tasto Enter si può modificare il valore mediante i tasti freccia.

8.3.2 Impostazione del riscaldamento del tubo dosatore (solo nei tipi AT0 e ATF)

AVVISO

Superficie rovente!
L'errata impostazione del riscaldamento del tubo dosatore può causare ustioni!
Selezionare i tempi di attivazione e disattivazione in modo tale che la temperatura del riscaldamento del tubo dosatore non superi i 40°C!

ATTENZIONE

Esiste il rischio di danneggiare irreparabilmente la coclea dosatrice!
Temperature superiori a 40 °C (tiepido) possono causare adesioni nel materiale e danneggiare irreparabilmente la coclea di trasporto!
Selezionare i tempi di attivazione e disattivazione in modo tale che la temperatura del riscaldamento del tubo dosatore non superi i 40°C!

- Con il tasto Enter si può passare alla visualizzazione successiva „Tempo di attivazione riscaldamento?".
- Se si preme ancora una volta il tasto Enter viene visualizzato il tempo di attivazione attuale.
- I tasti freccia consentono di modificare opportunamente il tempo di attivazione.
- Per confermare la modifica premere il tasto ENTER.

La modifica e/o l'impostazione del tempo di disattivazione si effettua nello stesso modo descritto per il tempo di attivazione.

8.3.3 Impostazione del tempo anticipato e del tempo prolungato (solo nei tipi AT0 e ATF)

Per prevenire le adesioni del materiale nell'imbuto d'iniezione è possibile selezionare un tempo anticipato ed un tempo prolungato, in modo tale che in entrambi i casi venga garantita un'immissione d'acqua sufficiente.

Dopo l'apertura dell'elettrovalvola trascorrono alcuni secondi, durante i quali l'imbuto d'iniezione si bagna con l'acqua necessaria. Trascorso il tempo anticipato, si dovrebbe essere instaurate condizioni stabili e l'interno dell'imbuto dovrebbe essere completamente coperto d'acqua.

Una volta raggiunto il massimo livello nella camera 3, il dosatore di polvere viene disattivato. L'elettrovalvola però si chiude soltanto allo scadere del tempo prolungato. Impostare il tempo prolungato in modo tale che l'imbuto d'iniezione sia completamente coperto d'acqua.

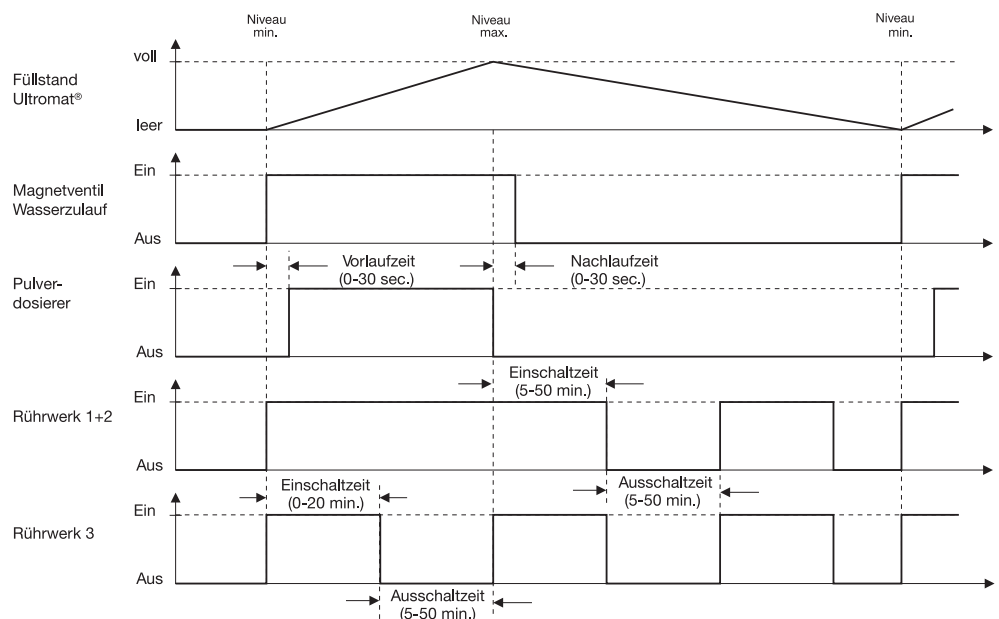



Fig. 8: Sequenze nelle camere, rappresentazione schematica

8.3.4 Agitatori 1 e 2

Gli agitatori vengono riavviati automaticamente ad ogni impostazione della modalità preparazione. Al termine della modalità preparazione, i due agitatori continuano a funzionare in modalità impulsi/pausa. Selezionando il sottomenu „Tempo di attivazione agitatore 1 + 2“ e „Tempo di disattivazione agitatore 1 + 2“ e premendo il tasto Enter si può modificare il valore mediante i tasti freccia. Se si preme di nuovo il tasto Enter, il nuovo valore viene rilevato dal sistema di comando.

8.3.5 Agitatore 3 (opzione)

L’agitatore 3 viene avviato automaticamente ad ogni impostazione della modalità preparazione e continua a funzionare in modalità impulso/pausa . Impostando tempi di attivazione e disattivazione adeguati si ottiene una miscelazione sufficiente, senza distruggere le macromolecole maturate.

8.3.6 Codice d’accesso

Nell’ultima sezione del menu Messa in esercizio si deve modificare il codice d’accesso preimpostato. In caso contrario la funzione di protezione del codice non è garantita.

Il nuovo codice d’accesso va annotato e riposto in un luogo sicuro.

8.4 Regolazione della concentrazione

Gli impianti Ultromat® sono in grado di elaborare soluzioni con concentrazioni comprese tra 0,05% e 1,0%, se la viscosità della soluzione polimerica non supera i 1500 mPas.

L’unico modo per regolare una concentrazione su valori inferiori a 0,1% e superiori a 0,5% è quello di modificare opportunamente la portata dell’acqua di preparazione. Questo può ridurre la capacità dell’impianto.

- ▶ Selezionare la voce di sottomenu „Regolazione della concentrazione“ e premere il tasto Enter: compare la visualizzazione „Concentrazione“.
- ▶ Con i tasti freccia impostare la concentrazione desiderata.

8.5 Impostazione della calibratura

Il menu di calibratura viene visualizzato solo se, premendo il tasto Start/Stop, si imposta l'impianto Ultromat® in stato di arresto.

Si possono effettuare le seguenti impostazioni:
1. Impostazione immissione d'acqua
2. Calibratura del dosatore di polvere
3. Calibratura della pompa per concentrato
4. Impostazione del controllo dosaggio

8.5.1 Impostazione immissione d'acqua

L'immissione d'acqua dovrebbe essere impostata sui seguenti valori:

Tipo	Immissione d'acqua
Ultromat® 400	1.500 l/h
Ultromat® 1000	1.500 l/h
Ultromat® 2000	3.000 l/h
Ultromat® 4000	6.000 l/h
Ultromat® 8000	12.000 l/h

- ▶ Nel menu „Impostazione immissione d'acqua" premere il tasto Enter per passare alla visualizzazione „Immissione d'acqua": il LED accanto al tasto T dell'apparecchio di comando lampeggia.
- ▶ Premendo il tasto T nel relativo menu si apre l'elettrovalvola e viene visualizzato il flusso attuale.

Con iniezione a Y:
- ▶ Rimuovere la copertura della valvola regolatrice.
- ▶ Con un cacciavite a punta larga (min. 10 mm) impostare la quantità d'acqua necessaria sulla valvola regolatrice destra. Il flusso attuale può essere visualizzato sullo schermo LCD del sistema di comando.
- ▶ Una volta stabilizzato lo stato d'esercizio può essere necessario correggere l'impostazione del flusso d'acqua verso l'imbuto d'iniezione, per mantenere l'imbuto coperto d'acqua.
- ▶ Con il tasto T chiudere l'impostazione.

Con imbuto d'iniezione:
- ▶ Rimuovere le coperture delle due valvole regolatrici.
- ▶ In corrispondenza del pezzo T di regolazione sinistro (diametro nominale inferiore), con un cacciavite a punta larga (min. 10 mm), impostare il flusso d'acqua in modo tale che il livello dell'acqua nell'imbuto d'iniezione si stabilizzi all'incirca su 15 - 20 cm sotto il tubo di troppo pieno. Non appena il livello dell'acqua nell'imbuto si è stabilizzato, si deve impostare la quantità d'acqua necessaria sulla valvola regolatrice destra (diametro nominale maggiore). Il flusso attuale è visualizzato sullo schermo LCD del sistema di comando.
- ▶ Una volta stabilizzato lo stato d'esercizio può essere necessario correggere l'impostazione del flusso d'acqua verso l'imbuto d'iniezione, per mantenere l'imbuto coperto d'acqua.
- ▶ Con il tasto T chiudere l'impostazione.

5.5.1 Calibratura del dosatore di polvere (solo per i tipi AT0 e ATF)

Materiale necessario:
- Bilancia
- Borsa in PE (volume di riempimento min. 500 g)

- ▶ Smontare l'imbuto d'iniezione svitando i raccordi filettati.
- ▶ Nel menu „Calibratura del dosatore di polvere", premendo il tasto Enter, si passa al menu „Dosatore di polvere". Il LED accanto al tasto T lampeggia.

- Tenere una borsa in PE (volume di riempimento min. 500 g) sotto il tubo dosatore e premere il tasto T. Il dosatore di polvere funziona alla massima potenza. Se il sacchetto è pieno a sufficienza, arrestare il dosatore premendo di nuovo il tasto T.
- Pesare la quantità di polvere ed immettere il peso in grammi nel sistema di comando mediante i tasti freccia.
- Se si preme il tasto Enter, il sistema di comando calcola la resa di dosaggio in grammi/minuto e memorizza il valore.
- Terminata la calibratura del dosatore di polvere rimontare l'imbuto d'iniezione.

5.5.1 Calibratura della pompa per concentrato (solo per i tipi AT0 e ATF)

Materiale necessario:

- Bilancia
- Recipiente di raccolta (volume di riempimento min. 1 l)

- Determinare il peso del recipiente di raccolta vuoto.
- Aprire la tubazione di dosaggio nel punto adeguato.
- Nel menu „Calibratura pompa per concentrato" premere il tasto Enter per passare al menu „Pompa per concentrato": il LED accanto al tasto T lampeggia.
- Premendo il tasto T si avvia la pompa per concentrato: il concentrato viene convogliato nel recipiente di raccolta.
- Premendo di nuovo il tasto T la pompa si arresta.
- Pesare la quantità di concentrato liquido raccolto ed inserirla nel sistema di comando con i tasti freccia.
- Se si preme il tasto Enter, il sistema di comando calcola la resa di dosaggio in grammi/minuto e memorizza il valore.
- Richiudere a tenuta la tubazione di dosaggio.

8.5.4 Impostazione del controllo dosaggio per concentrato liquido (solo per i tipi AF0 e ATF con Spectra)

Il controllo dosaggio è disponibile solo se l'impianto Ultromat® AF0 o ATF è stato ordinato con la pompa per concentrato Spectra. Per la pompa Sigma l'opzione „Controllo dosaggio" non è disponibile.

1. Esclusione del blocco tasti:

- Se i tasti sono bloccati, in modalità d'esercizio tenere premuti per 10 s i due tasti del controllo dosaggio: non appena la visualizzazione scompare, il blocco tasti è escluso.

2. Taratura High Flow:

- Pompare il concentrato liquido a velocità normale.
- Premere il tasto destro e tenerlo premuto. Il LED destro (n.9) s'illumina, dopo 5 s circa inizia a lampeggiare.
- Rilasciare il tasto.

3. Taratura Low Flow:

Eseguire la taratura Low Flow solo dopo la taratura High Flow!

- Pompare il concentrato liquido alla velocità minima oppure impostare l'arresto del flusso.
- Premere il tasto sinistro e tenerlo premuto. Il LED sinistro (n.0) s'illumina, dopo 5 s circa inizia a lampeggiare.
- Rilasciare il tasto. L'apparecchio rileva il nuovo valore e passa nella modalità operativa.

4. Modifica del punto di commutazione (opzionale)

- ▶ Pompare il concentrato liquido per la regolazione del punto di commutazione.
- ▶ Premere brevemente il tasto: il LED lampeggiante indica la posizione attuale del punto di commutazione.
- ▶ Con il tasto o spostare il punto di commutazione nella direzione desiderata. Impostare un punto di commutazione possibilmente alto (LED verde lampeggiante con il numero più alto).
- ▶ Se per 2 secondi non si preme nessun tasto, l'apparecchio rileva il valore appena impostato e passa nella modalità operativa.

5. Blocco dei tasti:

- ▶ In modalità operativa premere contemporaneamente i due tasti per 10 s: non appena la visualizzazione scompare, i tasti sono bloccati.

8.5.5 Impostazione dei sensori capacitivi (tipi AT0 e ATF)

I sensori capacitivi per la segnalazione di polvere insufficiente nel dosatore o di overflow nell'imbuto d'iniezione devono essere controllati e, all'occorrenza, regolati.

Sull'estremità del cavo del sensore è applicato un LED giallo che ne segnala lo stato e, accanto al LED, si trova una vite di regolazione incassata per la messa a punto della sensibilità.

Materiale necessario:

1 cacciavite piccolo

Per controllare e regolare il sensore si procede con 2 passi:

1. Se il dosatore di polvere è vuoto (o se il flusso d'acqua nell'imbuto d'iniezione è normale):

a) Il LED giallo del sensore è spento: l'impostazione è corretta.

b) Il LED giallo del sensore è acceso:

- ▶ Ridurre la sensibilità agendo sulla vite di regolazione (girare in senso antiorario), finché il LED non si spegne.

2. Se il dosatore di polvere è pieno (o in caso di overflow dell'acqua nell'imbuto d'iniezione):

a) Il LED giallo del sensore è acceso: l'impostazione è corretta.

b) Il LED giallo del sensore è spento:

- ▶ Aumentare la sensibilità agendo sulla vite di regolazione (girare in senso orario), finché il LED non si accende.

8.6 Menu di servizio

8.6.1 Impostazione del flusso

Il menu „Impostazione del flusso“ è necessaria se il turboDOS oppure il contatore d'impulsi è guasto. Nel menu „Immissione manuale del flusso“ specificare un valore fisso, se il flussostato non emette più alcun segnale. Durante la preparazione il sistema di comando non rileva più i valori di flusso dal flussostato, ma rileva il valore fisso impostato. Il valore fisso deve essere selezionato in modo tale da garantire l'immissione attuale.

ATTENZIONE

È possibile modificare la concentrazione della soluzione polimerica!
La modalità operativa con „Immissione manuale del flusso“ va utilizzata con cautela e per un periodo il più possibile limitato!
Una volta ripristinato il flussostato si deve reimpostare la funzione „Misurazione di flusso automatica“!

8.6.2 Verifica degli agitatori e dei dosatori polvere

Agitatori e dosatori di polvere possono essere attivati e disattivati manualmente.

▶ Selezionare il menu per l'impostazione e premere il tasto T.

Sono disponibili i seguenti menu:

- Test agitatore 1 + 2
- Test agitatore 3 (opzione)
- Test dosatore di polvere (solo AT0 e ATF)
- Test pompa per concentrato (solo AF0 e ATF)

8.6.3 Svuotamento di Ultromat®

Il menu „Svuotamento" impedisce una nuova preparazione nell'impianto Ultromat® e mantiene l'abilitazione per la pompa di alimentazione collegata a valle (pompa di trasferimento), finché il livello di funzionamento a secco non viene superato per difetto.

▶ Per la funzione „Svuotamento" passare al menu „Svuotamento" e premere il tasto T.

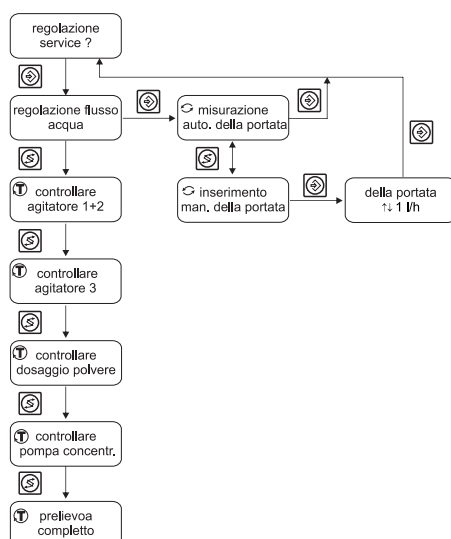



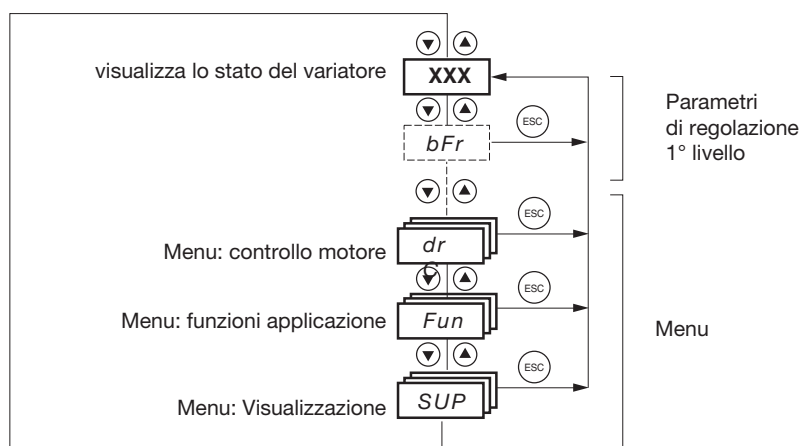
Fig. 10: Particolare del menu di comando per la funzione „Svuotamento"

8.7 Impostazione del convertitore di frequenza Altivar 11

8.7.1 Funzione degli elementi di comando

Fig. 11: Elementi di comando Altivar 11

- Uscire da un menu o da un parametro o ritornare dal valore visualizzato all'ultimo valore memorizzato
- Passare al menu o parametro precedente oppure aumentare il valore visualizzato
- Tre visualizzazioni a 7 segmenti
- Richiamare un menu o un parametro oppure memorizzare il parametro o il valore visualizzato
- Passare al menu o parametro successivo oppure ridurre il valore visualizzato

8.7.2 Panoramica dei menu

8.7.3 Impostazione dei parametri

Il convertitore di frequenza è preimpostato in fabbrica coi seguenti valori:

Parametri d'impostazione livello 1

Parametro	Valore	Descrizione	Ambito
bFr	50	Frequenza motore (Hz) Questo parametro è visibile qui solo alla prima attivazione. Nel menu "FUn" il parametro può essere modificato in qualsiasi momento.	50 / 60
ACC	0,1*	Tempo di aumento regime (s)	0,1 - 99,9 s
dEC	0,1*	Tempo di riduzione regime (s)	0,1 - 99,9 s
LSP	0	Assenza di regime con 4 mA (Hz)	
HSP	100*	Regime elevato con 20 mA (Hz)	
ItH	1,5*	Salvamotore termico (A)	0 - 3,1
SP2	10	2. Frequenza preselezionata (Hz)	0 - 200
SP3	25	3. Frequenza preselezionata (Hz)	0 - 200
SP4	50	4. Frequenza preselezionata (Hz)	0 - 200
AIt / ACT	4A*	Configurazione ingresso analogico (4-20 mA)	

Menu „drC"

Parametro	Valore	Descrizione	Ambito
UnS	230	Tensione nominale motore (targhetta tipo) (V)	100 - 500
FrS	50	Frequenza nominale motore (targhetta tipo) (Hz)	40 - 200
StA	20	Stabilità del regolatore di frequenza (%)	0 – 100
FLG	20	Potenziamento del regolatore di frequenza (%)	0 – 100
UFr 5	0	Compensazione Ri (%)	0 – 200
nCr	1,5*	Corrente nominale del motore evinta dalla targhetta	0,5 – 3,1

Parametro	Valore	Descrizione	Ambito
CLI	1,5*	Corrente limitatrice del motore	1,0 – 3,1
nSL	0*	Slittamento nominale del motore (Hz)	0 - 10
SLP	0*	Compensazione slittamento (%)	0 – 150
COS	0,78*	Cos Phi del motore (targhetta tipo)	0,50 – 1,00

Menu „FUn“

Parametro	Sottomenu	Valore	Descrizione
tCC			Tipo di comando
	ACt	2C	Comando a 2 fili
	tCt	LEL*	Tipo di comando a 2 fili
rrS		no*	Rotazione antioraria
PS2			Frequenze preselezionate
	LiA	no	Configurazione dell’ingresso LIA
	LIb	no	Configurazione dell’ingresso LIb
tLS		0,0	
PI		no	
rSF		no	Riattivazione dopo un’anomalia
rP2			Seconda rampa
	LI	no	Configurazione dell’ingresso per il comando della seconda rampa
LC2			2. Limitazione della corrente
	LI1	no	
nSt		no	
StP		no	Scarico guidato in caso di interruzione di corrente
brA		no*	Adattamento della rampa di scarico
AdC			Alimentazione automatica di corrente continua
	ACt	yes	Modalità operativa
	tdC	0,5	Tempo di alimentazione
	SdC	1,4	Corrente di alimentazione
SFt			Frequenza di temporizzazione
	ACt	LF	Gamma di frequenze
	SFr	4	Frequenza di temporizzazione (kHz)
FLr		no	Cattura in corsa
d0			Uscita analogica
	ACt	no*	Assegnazione
Atr		yes*	Riavvio automatico
bFr		50	Frequenza motore (Hz)
SCS		yes	Memorizzazione della configurazione
FCS			Richiamo della configurazione
	no		Funzione inattiva
	rEC		Richiamo della configurazione memorizzata
	InI		L’impostazione di fabbrica diventa la configurazione attuale

Nota: (*) Queste impostazioni si discostano dei valori che vengono inseriti dopo il ritorno dalle impostazioni di fabbrica mediante i parametri >FCS= InI<.

8.7.4 Impostazioni per Ultromat® AF0 o ATF

(Variante di comando „Commutazione convertitore di frequenza")

- ▶ Solo tipo ATF: Commutazione in modalità „Liquido".
- ▶ Adattamento del parametro „Salvamotore termico = ItH" alla pompa per concentrato.

NOTA

Il parametro „HSP = regime elevato a 20 mA" non deve essere modificato in modalità „Liquido", poiché il convertitore di frequenza è comandato con un segnale di corrente di 4-12 mA. Si raggiunge così una frequenza di max. 50 Hz.

8.8 Messa in esercizio dell'impianto

ATTENZIONE

- **Possibili danni per fuoriuscita d'acqua!**
  Esiste il pericolo di fuoriuscita di grandi quantità d'acqua o di soluzione polimerica! Prima di avviare il processo di preparazione, assicurarsi che tutti i rubinetti di svuotamento per le tre camere siano chiusi!
- **Durante questa fase iniziale, controllare il funzionamento!**
  Prestare particolare attenzione al corretto funzionamento dei sensori di livello al primo raggiungimento dei rispettivi punti di commutazione!

NOTA

Il messaggio di errore „Scorta vuota" è inevitabile, visto che attualmente tutte le camere sono vuote. Tacitare questo messaggio.

Premesse:

- Controllo correttezza montaggio ed installazione effettuato
- Rubinetti di svuotamento per le tre camere chiusi
- Non per tipo AF0: L'imbuto di scorta è riempito con il polimero in polvere previsto
- Non per il tipo AT0: Il serbatoio per concentrato è riempito con il polimero liquido previsto

- ▶ Impostare tutti i parametri d'esercizio.
- ▶ Calibrare tutti gli apparecchi necessari.
- ▶ Mettere in funzione l'apparecchio premendo il tasto Start/Stop: l'impianto si accende e viene avviata automaticamente una procedura di preparazione.

9 Funzionamento dell'impianto

9.1 Esercizio normale

9.1.1 Premesse per il funzionamento regolare

Premesse:

- Un'impostazione corretta dei parametri d'esercizio
- Una scrupolosa calibratura (soprattutto de sensori di livello!)
- Nessuna modifica arbitraria dei parametri sul convertitore di frequenza

AVVISO

Il comando dell'impianto è riservato al personale qualificato!

- In linea di principio l'impianto può essere disattivato o riattivato in qualsiasi fase operativa mediante il tasto Start/Stop.
- In generale si dovrebbe sempre porre rimedio all'anomalia, prima di tacitare il relativo messaggio d'errore. In ogni caso è possibile spegnere l'avvisatore acustico con il tasto „Avvisatore acustico Off".

9.1.2 Alimentazione dell'imbuto di scorta con polimero in polvere (non per il tipo AF0)

AVVISO

Pericolo di scivolamento!
La miscela di polimero ed acqua è scivolosa!

- **Durante il riempimento dell'imbuto per materiale secco assicurare la dovuta stabilità!**
- **In caso di versamento, rimuovere immediatamente il polimero in polvere o la soluzione polimerica versata!**

Se l'imbuto di scorta non viene riempito automaticamente da un piccolo trasportatore, è necessario controllare costantemente la scorta di polimero in polvere e rabboccare per tempo. Il riempimento può essere effettuato mentre l'impianto è in funzione. Per questo rimuovere il coperchio dell'imbuto di scorta e versare con cautela il polimero in polvere.

9.1.3 Rabbocco del serbatoio per concentrato con polimero liquido (non per il tipo AT0)

AVVISO

Pericolo di scivolamento!
Il polimero liquido e la miscela di polimero ed acqua sono scivolosi!

- **Durante il riempimento del serbatoio per concentrato, assicurare la dovuta stabilità!**
- **In caso di versamento, rimuovere immediatamente il polimero liquido o la soluzione polimerica versata!**

Se il serbatoio per concentrato non viene rabboccato automaticamente, è necessario controllare costantemente anche la riserva di polimero liquido e rabboccare per tempo. Il riempimento può essere effettuato mentre l'impianto è in funzione. Per questo rimuovere il coperchio del serbatoio per concentrato e versare con cautela il polimero liquido.

9.2 Azionamento rete e reazione alla caduta di alimentazione

a) Azionamento rete

Ad ogni azionamento della rete, gli agitatori iniziano a funzionare indipendentemente dalle condizioni dell'impianto rilevate.

Al contrario, l'impianto si avvia contemporaneamente alla modalità preparazione soltanto al raggiungimento del
punto di commutazione min. nella camera 3. Se durante la modalità preparazione si verifica un'interruzione di corrente, anche breve, al riavvio non viene portata avanti la modalità preparazione.

b) Comportamento in caso di interruzione di corrente

Dopo un'interruzione di corrente breve o prolungata che provoca il riavvio del sistema di comando, quest'ultimo comanda il proseguimento del funzionamento dell'impianto in base agli stati rilevati, senza limitazioni. Se il livello del serbatoio di scorta è regolare, non viene avviata una procedura di preparazione, anche se prima dell'interruzione c'era una preparazione in corso.

9.3 Messa fuori servizio

Per un periodo limitato

▶ Premere il tasto Start/Stop.

Per un periodo prolungato

▶ Portare l'interruttore generale in posizione Off.

▶ Assicurare l'interruttore generale contro la riattivazione non autorizzata dell'impianto.

Per oltre 2 giorni

- Portare l'interruttore generale in posizione Off.
- Assicurare l'interruttore generale contro la riattivazione non autorizzata dell'impianto.
- Staccare il connettore di rete.
- Svuotare il dosatore di polvere.
- Svuotare il serbatoio a tre camere attraverso gli appositi raccordi delle singole camere.
- Lavare accuratamente il serbatoio a tre camere con acqua.
- Lavare di nuovo i dispositivi di iniezione (imbuto e dispositivo miscelatore).
- Lavare accuratamente la tubazione tra le valvole di arresto della camera 3 e la pompa di alimentazione. (Se è installato un raccordo di lavaggio, la pulizia è più semplice).

ATTENZIONE

L'unità di alimentazione e le tubazioni possono intasarsi!
Durante la rimessa in esercizio il polimero liquido non deve entrare in contatto con l'acqua di lavaggio!
Eliminare l'acqua di lavaggio dall'unità di alimentazione e dalle tubazioni!

- Lavare l'unità di alimentazione della pompa per concentrato con i tubi di aspirazione e di mandata.
- Smontare l'unità di alimentazione della pompa per concentrato ed asciugarla.
- IPulire i tubi di aspirazione e di mandata con appositi raschiatori.

AVVISO

Se l'impianto va spostato o stoccato, osservare scrupolosamente le istruzioni al cap. 3!

9.4 Smaltimento

ATTENZIONE

Attenersi alle disposizioni di legge in vigore nel luogo di utilizzo (in particolare in materia di rifiuti elettronici)!

Rispettare anche le istruzioni d'uso degli altri apparecchi (dosatore di polvere, pompe ...)!

Per la Germania: I componenti puliti possono essere smaltiti presso i centri di raccolta pubblici delle città e dei comuni.

10 Errori di comando dell'impianto

- La posizione errata dei rubinetti di svuotamento può causare malfunzionamenti.
- La posizione errata della valvola d'arresto nel tubo di mandata dell'acqua causa malfunzionamenti.
- Le persone non autorizzate non devono poter accedere ed apportare modifiche ai parametri d'esercizio. Impostare i codici d'accesso.
- I parametri preimpostati per il convertitore di frequenza non possono essere modificati. Si tratta di parametri preimpostati in fabbrica sul dosatore di polvere.
- Durante l'impostazione della concentrazione non si deve superare il limite massimo di 1500 mPas previsto per la viscosità.
- Il mancato rabbocco della scorta di polimero in polvere causa l'arresto dell'impianto.
- Se si preme il tasto Enter senza prima aver rimosso la causa di un guasto all'impianto, può verificarsi un malfunzionamento degli apparecchi.
- Se si mette in funzione l'impianto senza prima porre rimedio alle eventuali anomalie, si possono provocare ulteriori guasti , eventualmente più gravi (cap. 11).

11 Rimozione dei malfunzionamenti

AVVISO

Pericolo di azionamento diretto!
Gli agitatori con elica possono mettersi in moto direttamente se collegati alla tensione di rete, anche in presenza di un messaggio di errore o in condizioni di arresto (tasto Start/Stop).

NOTA

Consultare anche le istruzioni d'uso dei componenti acquistati a parte per la rimozione dei malfunzionamenti!

Allarme cumulativo

In caso di malfunzionamento dell'impianto (allarme cumulativo) viene emesso un segnale acustico ed un segnale ottico: la spia rossa installata sul quadro elettrico ad armadio s'illumina. Inoltre il sistema di comando emette un messaggio di errore. Il segnale acustico può essere disattivato mediante il tasto „AVVISATORE ACUSTICO OFF“ nella parte anteriore del quadro elettrico.
L'allarme cumulativo non influisce in alcun modo sull'abilitazione per la pompa di alimentazione collegata a valle (soluzione polimerica).

Tacitazione

Per consentire all'impianto di ricominciare a funzionare dopo un malfunzionamento, dopo aver rimosso la causa, si deve tacitare il messaggio d'errore con il tasto Quit.

Anomalie non specificate

Se dovesse insorgere un problema non descritto nell'elenco oppure se non si riesce a rimuovere il guasto tramite i rimedi suggeriti nell'elenco, rivolgersi al servizio clienti ProMinent®-ProMaqua® .

AVVISO

Pericolo di lesioni per braccia e mani!
Nelle camere si trovano eliche in movimento!
Portare l'interruttore generale in posizione „Off“ ed assicurarlo contro la riattivazione, quindi rimuovere il coperchio di un portello d'ispezione e, se strettamente necessario, infilare le mani nella camera del serbatoio!

AVVISO

Pericolo di azionamento diretto!
Gli agitatori con elica possono mettersi in moto direttamente se collegati alla tensione di rete, anche in presenza di un messaggio di errore o in condizioni di arresto (tasto Start/Stop).

Sensori

Ogni volta che viene segnalato un malfunzionamento, va considerata l'ipotesi che un sensore capacitivo di prossimità oppure un sensore di flusso del concentrato abbia segnalato erroneamente un guasto (per un'impostazione errata della sensibilità oppure per una improvvisa modifica delle condizioni ambientali).

Tabella errori

Avvisi *

Messaggio di errore	Errore	Effetto	Ritardo	LED rosso	Relè allarme	Intervento
Prima disattivare	Commutatore polvere/liquido attivato	Stato di arresto	1 s	On	Off	Attivazione/disattivazione interruttore generale
Frequenza minima!	Pompa per concentrato con portata insufficiente	-	5 s	On	Off	Aumentare il flusso del polimero liquido
Acqua insufficiente	Controllo immissione d'acqua	Dosaggio stop, immissione attiva	3 s	On	Off	Aumentare l'immissione d'acqua; cap. 11.1.1
Immissione troppo	Controllo immissione d'acqua	-	3 s	Off	Off	Ridurre l'immissione elevata d'acqua, cap. 11.1.2

* Note relative agli avvisi:

- La spia d'allarme è costantemente accesa; non viene emesso un allarme cumulativo.
- Gli avvisi non devono essere tacitati.
- Non appena si pone rimedio all'anomalia, il funzionamento viene ripristinato automaticamente.

Malfunzionamenti

Messaggio di errore	Errore	Effetto	Ritardo	LED rosso	Relè allarme	Intervento
Controllo dosaggio	Controllo dosaggio	Stato di arresto	20 s	Lampeggia	On	Rabboccare polimero liquido
Imbuto d'iniezione	Overflow imbuto d'iniezione	Stato di arresto	3 s	Lampeggia	On	Rimuovere la causa, cap. 11.2.1
Errore livello	Interruttore di livello camera 3 guasto	Stato di arresto	5 s	Lampeggia	On	Controllare l'interruttore di livello, cap. 11.2.2
Errore convertitore	Guasto al convertitore di frequenza	Stato di arresto	5 s	Lampeggia	On	Controllare il convertitore di frequenza.
Concentrato insufficiente	Serbatoio per concentrato vuoto	Stato di arresto	10 s	Lampeggia	On	Rabboccare polimero liquido
Diluizione	Controllo Diluizione	Stato di arresto	3 s	Lampeggia	On	Rimuovere la causa, cap. 11.2.3
Guasto alla scheda "n"	Guasto al sistema di comando	Stato di arresto	1 s	Lampeggia	On	Rivolgersi al servizio di assistenza, cap. 11.2.4
Polvere insufficiente	Livello polvere nel dosatore	Stato di arresto	3 s	Lampeggia	On	Aggiungere polimero in polvere, cap. 11.2.5
Guasto alla pompa	Guasto alla pompa per concentrato	Stato di arresto	2 s	Lampeggia	On	Controllare avviatore pompa per concentrato
Guasto agli agitatori	Guasto agli agitatori	Stato di arresto	1 s	Lampeggia	On	Rimuovere la causa, cap. 11.2.6
Scorta sovraccarica	Overflow camera 3	Stato di arresto	1 s	Lampeggia	On	Controllare l'interruttore di livello LSHH, cap. 11.2.7
Acqua insufficiente	Immissione d'acqua sotto il livello minimo	Stato di arresto	20 s	Lampeggia	On	Controllare l'immissione d'acqua cap. 11.1.1
Acqua insufficiente	Tensione d'alimentazione	Apparecchio disattivato	-	Off	On	Rimuovere la causa,

11.1 Avvisi

11.1.1 Messaggio di errore „Acqua insufficiente“

Il messaggio d’errore „Acqua insufficiente“ compare se l’immissione d’acqua risulta inferiore al valore limite per oltre 3 secondi. Il dosatore di polvere viene disattivato. Dopo 20 s complessivi di immissione insufficiente, il sistema di comando segnala un guasto e chiude la valvola per l’immissione d’acqua.

Se l’immissione d’acqua supera il valore minimo entro 20 s, il sistema di comando riattiva il dosatore di polvere allo scadere del „tempo anticipato“.

Qui sono descritte tre cause ed i relativi rimedi:

A. Guasto all’immissione d’acqua

La causa può essere un malfunzionamento al sistema d’immissione.

Possibili cause e rimedi:

Cause	Rimedio
Pressione di esercizio troppo bassa.	Se l’elemento filtrante nel riduttore della pressione è intasato, provvedere alla pulizia. In assenza di intasamento, aprire completamente la valvola di arresto nella tubazione di mandata dell’acqua. Durante l’operazione tenere sotto controllo il livello dell’acqua nell’imbuto d’iniezione. Se la situazione non migliora, rimuovere la riduzione di deflusso sul riduttore della pressione. Durante l’operazione tenere sotto controllo il livello dell’acqua nell’imbuto d’iniezione.

B. Malfunzionamento dell’elettrovalvola

L’elettrovalvola è guasta e non si apre/chiude correttamente.

Possibili cause e rimedi:

Cause	Rimedio
I collegamenti dell’elettrovalvola sono bloccati.	Portare l’interruttore generale in posizione Off. Controllare il collegamento a spina dei cavi e fissarlo all’occorrenza.
Il foro di strozzamento o il foro pilota in corrispondenza della uscita valvola	Portare l’interruttore generale in posizione Off. Aprire l’elettrovalvola e pulire accuratamente l’interno è intasato.
La membrana all’interno della elettrovalvola è guasta.	Portare l’interruttore generale in posizione Off. Sostituire l’elettrovalvola.

C. Malfunzionamento del flussostato

La girante della turbina nel flussostato non gira liberamente.

Possibili cause e rimedi:

Cause	Rimedio
La girante della turbina nel flussostato non gira più liberamente.	Chiudere la valvola di arresto. Smontare il flussostato e pulirlo.

11.1.2 Messaggio di errore „Immissione troppo elevata“

Il messaggio di errore „Immissione troppo elevata“ compare se la portata d’acqua è così elevata che il dosatore di polvere non è in grado di regolare il dosaggio per ottenere la concentrazione richiesta.

Il comando non emette un segnale d’allarme, ma visualizza la concentrazione effettiva.

Possibili cause e rimedi:

Cause	Rimedio
Portata d’acqua troppo elevata.	Ridurre la portata d’acqua.

11.2 Malfunzionamenti

11.2.1 Messaggio di errore „Imbuto d'iniezione"

Il messaggio d'errore „Imbuto d'iniezione" compare se è sollecitato il sensore per il controllo di troppo pieno nell'imbuto d'iniezione. Nello stesso tempo il sistema di comando interrompe automaticamente la procedura di preparazione. Inoltre disattiva il dosatore di polvere e comanda la chiusura ritardata dell'elettrovalvola.

Possibili cause e rimedi:

Cause	Rimedio
L'imbuto d'iniezione è intasato di materiale.	Smontare il dispositivo d'iniezione (imbuto e miscelatore) e pulire accuratamente.
Portata d'acqua troppo elevata attraverso il dispositivo d'iniezione.	Regolare di nuovo la portata d'acqua, in particolare Ridurre il flusso parziale attraverso l'imbuto d'iniezione.

11.2.2 Messaggio d'errore „Errore livello"

Il messaggio d'errore „Errore livello" compare se le sonde del sensore di livello nella camera 3 segnalano due livelli diversi contemporaneamente.

AVVISO

Pericolo di lesioni per braccia e mani!
Nella camera si trovano eliche in movimento!
Portare l'interruttore generale in posizione „Off" ed assicurarlo contro la riattivazione, quindi rimuovere il coperchio di un portello d'ispezione e, se strettamente necessario, infilare le mani nella camera del serbatoio!

AVVISO

Pericolo di azionamento diretto!
Gli agitatori con elica possono mettersi in moto direttamente se collegati alla tensione di rete, anche in presenza di un messaggio di errore o in condizioni di arresto (tasto Start/Stop).

Possibili cause e rimedi:

Cause	Rimedio
Il sensore di livello emette segnalazioni contrastanti.	Disattivare l'impianto con l'interruttore generale per arrestare gli agitatori. Smontare il flussostato e pulirlo. Controllare i rispettivi relè di commutazione. Controllare il funzionamento del sensore di livello.

11.2.3 Messaggio d'errore „Diluizione"

Il messaggio di errore „Diluizione" compare se la portata d'acqua nell'unità di diluizione scende sotto il limite impostato.

L'unità di diluizione è dotata di un flussostato a galleggiante che indica il flusso dell'acqua di diluizione. Un contatto controlla la portata d'acqua minima.

Possibili cause e rimedi:

Cause	Rimedio
Portata d'acqua nella unità di diluizione troppo bassa.	Rimuovere la causa della portata d'acqua insufficiente nell'unità di diluizione.

11.2.4 Messaggio d’errore „Guasto alla scheda“n““

Il messaggio d’errore „Guasto alla scheda „n““ compare se il sistema di comando rileva un errore hardware interno.

Possibili cause e rimedi:

Cause	Rimedio
Errore hardware interno.	Rivolgersi al servizio di assistenza ProMinent®.

11.2.5 Messaggio d’errore „Polvere insufficiente“

Il messaggio d’errore „Polvere insufficiente“ compare se il sensore di livello nell’imbuto di scorta segnala polvere insufficiente: il sistema di comando arresta l’impianto.

Le informazioni relative alla possibili anomalie dell’alimentatore polvere si trovano nelle istruzioni d’uso a parte, al cap. 7 „Interventi per la rimozione dei guati“.

Possibili cause e rimedi:

Cause	Rimedio
(ved. istruzioni d’uso dell’alimentatore polvere, cap. 7 “Interventi per la rimozione dei guasti”.	

11.2.5 Messaggio d’errore „Guasto agli agitatori“

Il messaggio d’errore „Guasto agli agitatori“ compare in presenza di un guasto ad uno degli agitatori; viene segnalato un allarme cumulativo.

Gli agitatori vengono monitorati da un salvamotore.

Possibili cause e rimedi:

Cause	Rimedio
Guasto al motore di un agitatore.	In base al salvamotore determinare quale agitatore è guasto. Analizzare l’eventuale guasto al motore e procedere con l’ev. sostituzione.

11.2.7 Messaggio d’errore „Scorta sovraccarica“

Il messaggio d’errore „Scorta sovraccarica“ compare se il sistema di comando, durante la procedura di preparazione, non riceve dal sensore di livello la segnalazione di raggiungimento del livello massimo, che invece viene rilevato dal sensore di troppo pieno (opzione).

A questo punto il sistema di comando interrompe la procedura di preparazione.

AVVISO

Pericolo di lesioni per braccia e mani!
Nella camera si trovano eliche in movimento!
Portare l’interruttore generale in posizione „Off“ ed assicurarlo contro la riattivazione, quindi rimuovere il coperchio di un portello d’ispezione e, se strettamente necessario, infilare le mani nella camera del serbatoio!

AVVISO

Pericolo di azionamento diretto!
Gli agitatori con elica possono mettersi in moto direttamente se collegati alla tensione di rete, anche in presenza di un messaggio di errore o in condizioni di arresto (tasto Start/Stop).

Possibili cause e rimedi:

Cause	Rimedio
Il sensore di livello è sporco.	Disattivare l’impianto con l’interruttore generale per arrestare gli agitatori. Smontare il flussostato e pulirlo. Controllare il funzionamento del sensore di livello.

11.3 Sostituzione del fusibile di rete del sistema di comando

Il fusibile di rete è ubicato in un portafusibile nel sistema di comando.

AVVISO

Pericolo di scossa elettrica!
Prima di cambiare il fusibile, portare l'interruttore generale su „Off" ed assicurarlo contro la riattivazione!

- ▶ Aprire l'alloggiamento blu del sistema di comando.
- ▶ Aprire l'innesto a baionetta del portafusibile e rimuovere il fusibile guasto.
- ▶ Inserire un nuovo fusibile nel portafusibile e richiudere l'innesto a baionetta.
- ▶ Chiudere l'alloggiamento.

12 Manutenzione

12.1 Ispezione del dosatore di polvere e del sistema d'iniezione

Dosatore di polvere

- Durante l'esercizio controllare regolarmente il corretto funzionamento del dosatore di polvere.
- Verificare che il dosaggio del polimero in polvere sia corretto.

Dispositivo d'iniezione

- Controllare in particolare che l'area conica d'iniezione dell'imbuto sia completamente ricoperta d'acqua e che non si formino depositi di polvere.

12.2 Pulizia dell'elemento filtrante nel riduttore della pressione

Se la superficie dell'elemento filtrante è intasata per 2/3, è necessario pulire l'elemento filtrante.

- ▶ Per smontare l'elemento filtrante, portare l'impianto in stato di arresto mediante il tasto Start/Stop.
- ▶ Chiudere manualmente la valvola di arresto a monte del riduttore della pressione.
- ▶ La procedura successiva è descritta nelle istruzioni del costruttore fornite in allegato.

12.3 Ispezione e pulizia dell'elettrovalvola

AVVISO

Pericolo di scossa elettrica!
Prima di aprire l'elettrovalvola, portare l'interruttore generale su „Off" ed assicurarlo contro la riattivazione!

ATTENZIONE

Pericolo di malfunzionamento dell'impianto!

- **Durante gli interventi sull'elettrovalvola prestare sempre attenzione al cavo.**
- **Durante l'assemblaggio verificare la corretta posizione e disposizione dei componenti.**

NOTA

Per maggiori informazioni e per il disegno, consultare le istruzioni d'uso dell'elettrovalvola fornite in allegato alla presente documentazione.

- ▶ Chiudere completamente la valvola d'arresto collegata a monte.
- ▶ Svitare le quattro viti del cilindro sull'alloggiamento e rimuovere il coperchio della valvola completo di inserto elicoidale. - Prestare attenzione al cavo!
- ▶ Rimuovere i pezzi ad innesto.
- ▶ Verificare l'integrità della membrana.
- ▶ Pulire l'interno del vano, in particolare il foro di strozzamento ed il foro pilota in corrispondenza dell'uscita della valvola.

12.4 Smontaggio ed ispezione del flussostato (turboDOS)

ATTENZIONE

Pericolo di malfunzionamento dell'impianto!

- **Durante gli interventi sul flussostato prestare sempre attenzione al cavo.**
- **Durante l'inserimento del flussostato, osservare la freccia che indica la direzione di flusso sull'alloggiamento.**

- ▶ Arrestare l'impianto mediante il tasto Start/Stop.
- ▶ Chiudere il rubinetto di arresto nella tubazione di mandata dell'acqua.
- ▶ Per smontare il flussostato, svitare le viti nella tubazione dell'acqua.
- ▶ Controllare il movimento agevole della girante della turbina all'interno del flussostato e provvedere alla pulizia secondo necessità.
- ▶ Inserire il flussostato nella tubazione di mandata dell'acqua prestando attenzione alla direzione (freccia di direzione del flusso).

12.5 Smontaggio del coperchio di un portello d'ispezione

AVVISO

Nella camera si trovano eliche in movimento!
Portare l'interruttore generale in posizione „Off“ ed assicurarlo contro la riattivazione, quindi rimuovere il coperchio di un portello d'ispezione e, se strettamente necessario, infilare le mani nella camera del serbatoio!

Generalmente l'impianto può essere messo in funzione solo se i portelli d'ispezione sono chiusi e fissati con viti.

È consentito rimuovere i coperchi solo per un tempo limitato:

- per controllare il livello
- per controllare il corretto funzionamento dei sensori di livello

Terminati gli interventi d'ispezione, tutti i coperchi vanno riapplicati e fissati a dovere!

12.6 Pulizia del lato superiore del serbatoio a tre camere

Pulire di tanto in tanto il lato superiore del serbatoio a tre camere, poiché col tempo si può formare un sottile strato scivoloso.

13 Ricambi e accessori

13.1 Ricambi

Sistema di comando ULSa:

Definizione	Componente	Codice di ordinazione:
F2	Fusibile, 0,63 A, T, 5x20	712030
K1-K12	Relè, 250 VAC, 3 A	711340
2A3	Unità EA Ultromat (unità el. separ. di segnale ULSa)	731049

13.2 Accessori

Serbatoio di raccolta polvere (solo per i tipi AT0 e ATF)

Il serbatoio di raccolta polvere serve per lo stoccaggio provvisorio dei polimeri in polvere, che vengono forniti in un fusto
Big-Bag. Il Big-Bag viene agganciato ad un telaio sopra il serbatoio di raccolta, nel quale viene scaricato.

Serbatoio di raccolta polvere (280 l) Codice di ordinazione 1005573

Serbatoio di raccolta polvere con scarico sacchi (solo per i tipi AT0 e ATF)

Il serbatoio di raccolta polvere dotato di scarico sacchi serve per lo stoccaggio provvisorio dei polimeri in polvere che vengono forniti in fusti da 25 kg.

Serbatoio di raccolta polvere con scarico sacchi (280 l) Codice di ordinazione 1025137

Ultromat® unità di diluizione VS

Le unità di diluizione Ultromat® sono unità completamente preassemblate, destinate alla diluizione delle soluzioni polimeriche e cono costituite essenzialmente dai seguenti componenti:

1. Dispositivo per l'acqua di diluizione con valvola di arresto manuale, riduttore della pressione, elettrovalvola (230 V, opzione: 24 V DC) e flussostato a galleggiante, incluso contatto di minimo
2 Posa delle tubazioni per la soluzione polimerica diluente inclusa la valvola antiritorno
3 Miscelatore statico per la miscelazione della soluzione base con l'acqua di diluizione

Tipo	Soluzione d'uso	Codice di ordinazione
VS 1000	1.000 l/h	1005566
VS 2000	2.000 l/h	1005567
VS 5000	5.000 l/h	1005568
VS 10000	10.000 l/h	1005569
VS 20000	20.000 l/h	1005570
VS 30000	30.000 l/h	1005571
VS 50000	50.000 l/h	1005572

Unità di diluizione Ultromat® VS-IP con misurazione flusso

Come l'unità di diluizione Ultromat®, ma con flussostato induttivo.

Tipo	Soluzione d'uso	Codice di ordinazione
VS 1000 IP	1.000 l/h	1005584
VS 2000 IP	2.000 l/h	1005585
VS 5000 IP	5.000 l/h	1005586
VS 10000 IP	10.000 l/h	1005587
VS 20000 IP	20.000 l/h	1005588
VS 30000 IP	30.000 l/h	1005589
VS 50000 IP	50.000 l/h	1005590

13.3 Dichiarazione di conformità

EG -Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, **ProMinent Dosiertechnik GmbH**
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits - und Gesundheitsanforderungen der EG - Richtlinie entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes : ***Polyelektrolytansetzanlagen Ultromat***

Produkttyp: ***ULTa..., AF, AT, ATF, AFP, ATP, ATFP, AFD, ATD, ATFD ATR, AFK, MT***

Serien-Nr.: ***siehe Typenschild umseitig und am Gerät***

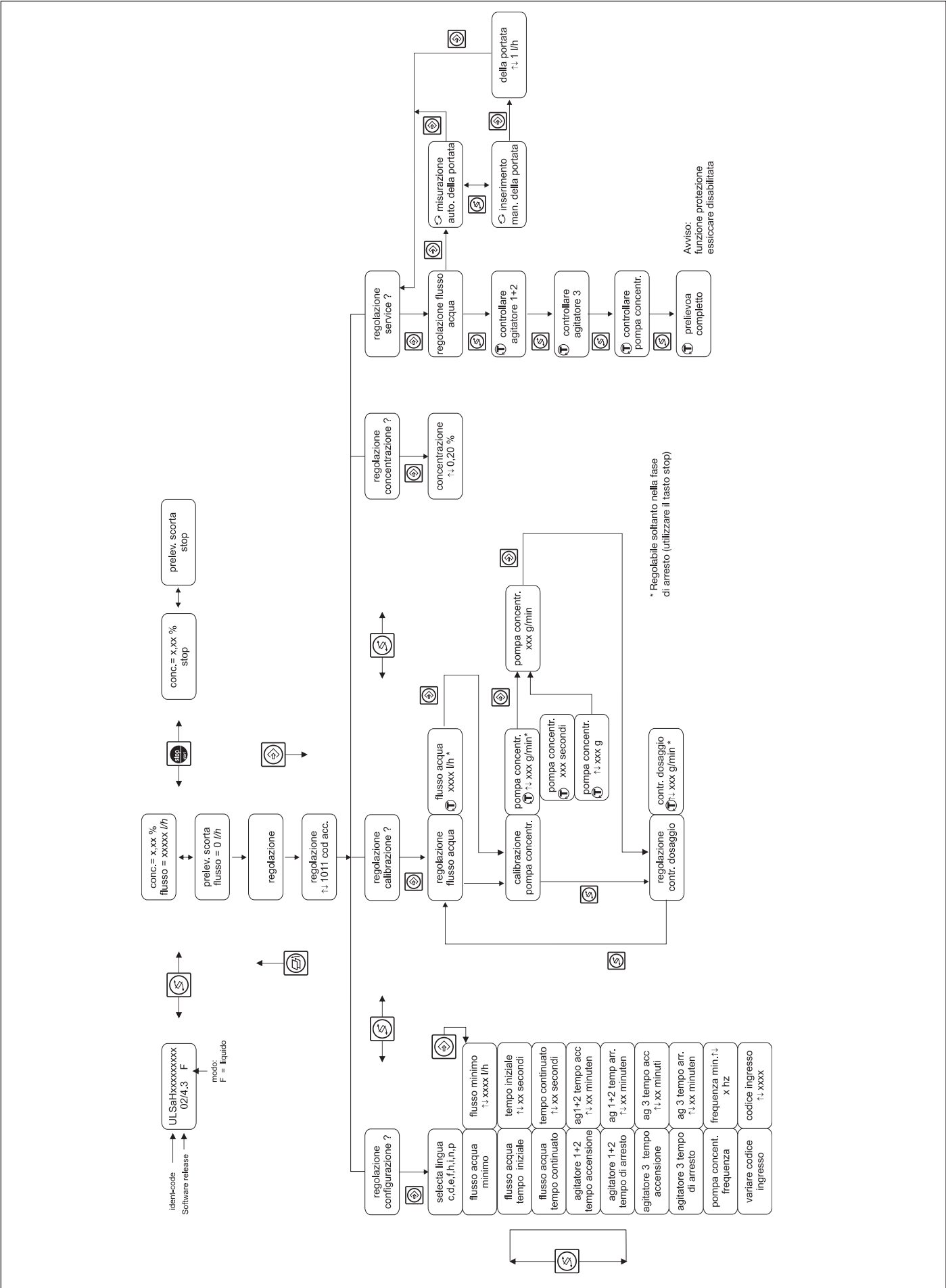
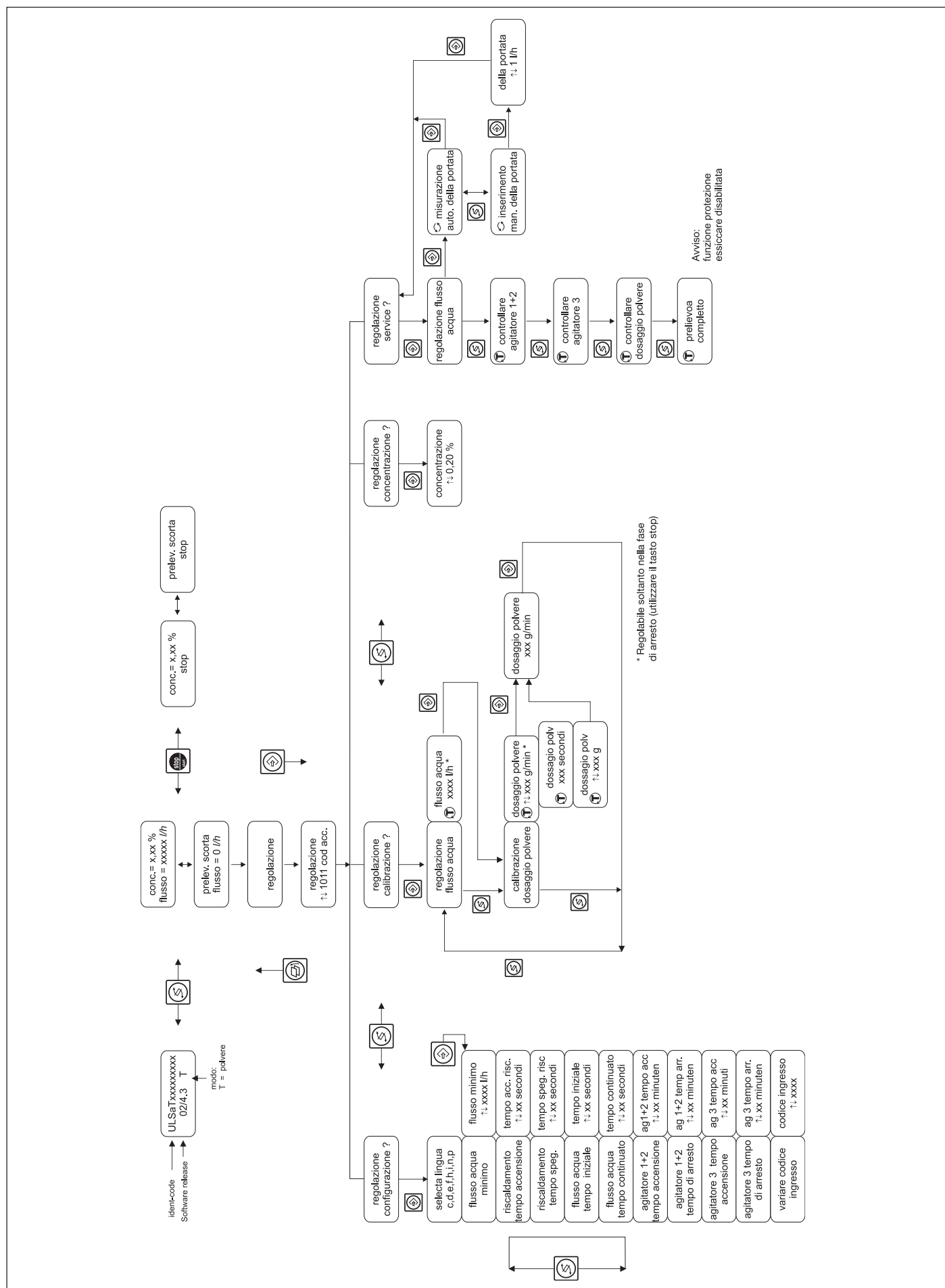
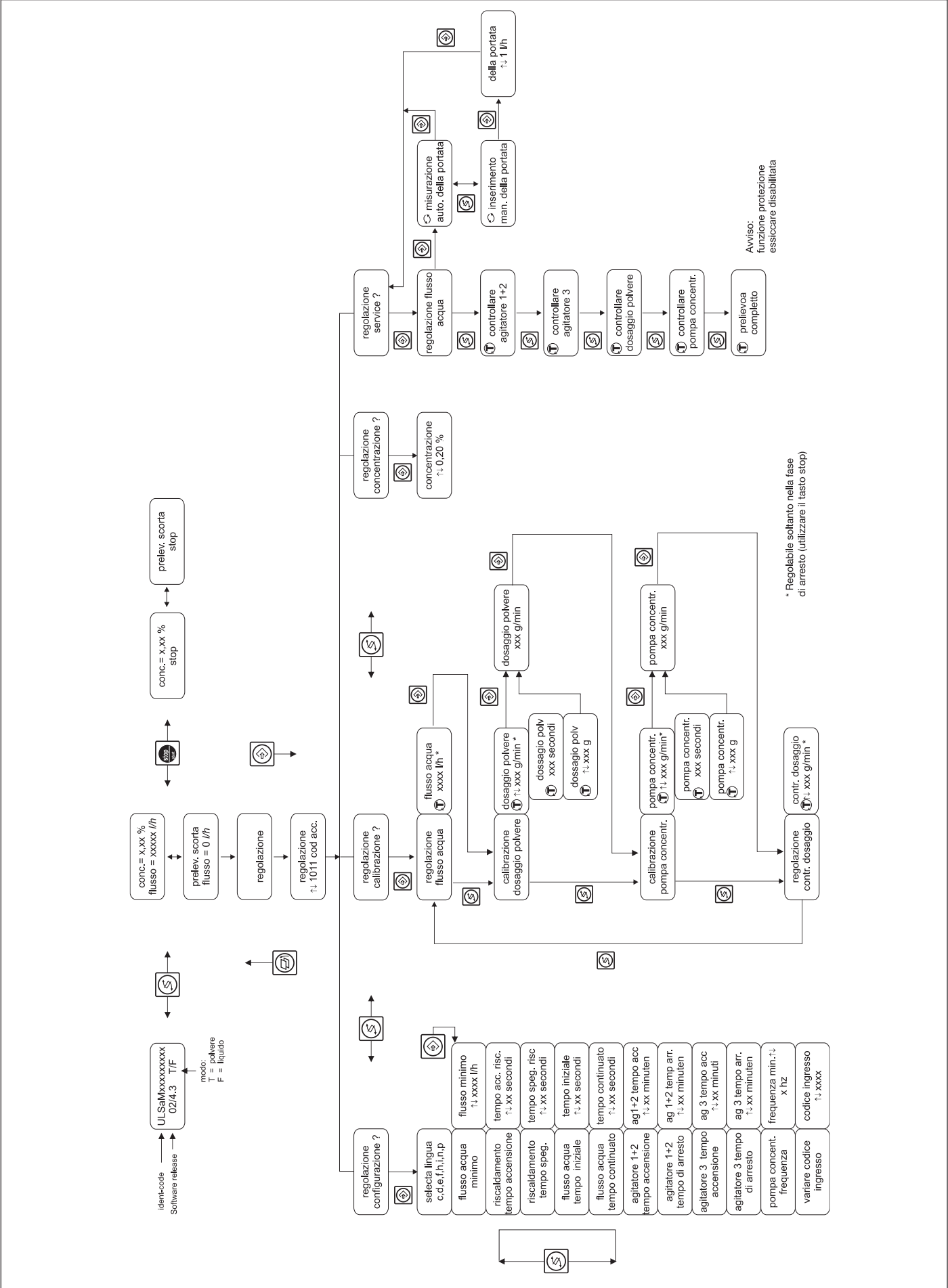
Einschlägige EG - Richtlinien :
EG - Maschinenrichtlinie (98/37/EG)
EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
EG - EMV - Richtlinie (2004/108/EG)

Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:
EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 809,
EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50106, EN 55014,
EN 61000-3-3, EN 61000-4-2/3/4/5/6/11, EN 61000-6-1/2

Datum / Hersteller - Unterschrift : *28.11.2008*

Angaben zum Unterzeichner : *Joachim Schall, Entwicklungsleiter*

13.4 Menu di comando Ultromat® AF0

ProMinent®

13.5 Menu di comando Ultromat® AT0

13.6 Menu di comando Ultromat® ATF

13.7 Protocollo di messa in esercizio

Protocollo di messa in esercizio Ultromat® AT0, AF0 o ATF

Ultromat® tipo:

AT0	☐ 400	☐ 1 000	☐ 2 000	☐ 4 000	☐ 8 000
AF0	☐ 400	☐ 1 000	☐ 2 000	☐ 4 000	☐ 8 000
ATF	☐ 400	☐ 1 000	☐ 2 000	☐ 4 000	☐ 8 000

Codice identificativo:

ULSA							0		

Versione software:

	/	
example	02/4.1	T

N. progetto:

Impostazioni di calibratura:

Parametri:	Polvere	Liquido	
Concentrazione:			%
Resa di dosaggio calibrata:			g/min
Immissione d'acqua:			l/h
Soglia d'intervento dispositivo di controllo del flusso:			g/min

Impostazioni di messa in esercizio

Parametro	Impostazione base	Impostazione
Alimentazione d'acqua portata min. Ultromat®	400	500 l/h
Alimentazione d'acqua portata min. Ultromat®	1000	1.200 l/h
Alimentazione d'acqua portata min. Ultromat®	2000	2.400 l/h
Alimentazione d'acqua portata min. Ultromat®	4000	5.000 l/h
Alimentazione d'acqua portata min. Ultromat®	8000	10.000 l/h
Tempo di attivazione riscaldamento	5 s	
Tempo di disattivazione riscaldamento	35 s	
Tempo anticipato alimentazione	7 s	
Tempo prolungato alimentazione	5 s	
Agitatore 1 + 2 tempo di attivazione	15 min	
Agitatore 1 + 2 tempo di disattivazione	15 min	
Agitatore 3 tempo di attivazione	5 min	
Agitatore 3 tempo di disattivazione	10 min	
Pompa per concentrato frequenza minima	25 Hz	
Codice d'accesso	1000	

Denominazione commerciale del polimero in polvere: ______________ Fornitore: ______________

Denominazione commerciale del polimero liquido: ______________ Fornitore: ______________

Cliente: ______________ Data: ______________

Luogo d'installazione: ______________

Die ProMinent Firmengruppe / The ProMinent Group

Stammhaus / Head office

ProMinent Dosiertechnik GmbH · Im Schuhmachergewann 5-11 · 69123 Heidelberg · Germany
info@prominent.com · www.prominent.com · Tel.: +49 6221 842-0 · Fax: +49 6221 842-617

Tochtergesellschaften / Subsidiaries

ProMinent Algeria **(Algeria)**
Tel.: +213 21 54 84 74
prominent_algerie@yahoo.fr

ProMinent Argentina S.A. **(Argentina)**
Tel.: +54 11 4742 4009
info-ar@prominent.com.

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. **(Australia)**
Tel.: +61 2 9450 0995
sales@prominentfluid.com.au
www.prominentfluid.com.au

ProMinent Dosiertechnik Ges. mbH **(Austria)**
Tel.: +43 7448 30400
office@prominent.at
www.prominent.at

ProMinent Belgium S.A., N.V. **(Belgium)**
Tel.: +32 2 3914280
info@prominent.be
www.prominent.be

ProMinent Brasil Ltda. **(Brazil)**
Tel.: +55 11 43610722
prominent@prominent.com.br
www.prominent.com.br

ProMinent Fluid Controls BG **(Bulgaria)**
Tel.: +359 2 9455303
office@prominent.bg
www.prominent.bg

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Canada)**
Tel.: +1 519 8365692
info@prominent.ca
www.prominent.ca

ProMinent Bermat S.A. **(Chile)**
Tel.: +56 2 3354799
prominent@prominent.cl
www.prominent.cl

ProMinent Fluid Controls China Co. Ltd.
(P.R. of China)
Tel.: +86 411 87315738
dr.r.hou@prominent.com.cn
www.@prominent.com.cn

ProMinent Dosiertechnik CS s.r.o. **(Czech Republ.)**
Tel.: +420 585 757011
info@prominent.cz
www.prominent.cz

ProMinent Systems spol. s.r.o. **(Czech. Republ.)**
Tel.: +420 378 227 100
info@prominentsystems.cz

ProMinent Dosiertechnik CS **(Czech. Republ.)**
Tel.: +420 251 55 1228
praha@prominent.cz

ProMinent Finland OY **(Finland)**
Tel.: +35 89 4777890
prominent@prominent.fi
www.prominent.fi

Flow Center Oy **(Finland)**
Tel.: +358 9 2513 7700
sales@flowcenter.fi
www.flowcenter.fi

ProMinent France S.A. **(France)**
Tel.: +33 3 88101510
contact@prominent.fr
www.prominent.fr

Syclope Electronique **(France)**
Tel.: +33 05 59 33 70 36
sycope@syclope.fr
www.syclope.fr

ProMaqua GmbH **(Germany)**
Tel.: +49 6221 6489-0
info@promaqua.com
www.promaqua.com

ProMinent Fluid Controls (UK) Ltd. **(Great Britain)**
Tel.: +44 1530 560555
sales@prominent.co.uk
www.prominent.co.uk

ProMinent Hellas Ltd. **(Greece)**
Tel.: +30 210 5134621
info@prominent.gr

ProMinent Magyarország Kft. **(Hungary)**
Tel.: +36 96 511400
prominent@prominent.hu
www.prominent.hu

Heidelberg ProMinent Fluid Controls **(India)**
Tel.: +91 80 23578872
prominent@hpfcindia.com
www.prominentindia.com

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Ireland)**
Tel.: +353 71 9151222
info@prominent.ie
www.prominent.ie

ProMinent Italiana S.R.L. **(Italy)**
Tel.: +39 0471 920000
info@prominent.it
www.prominent.it

ProAcqua **(Italy)**
Tel.: +39 0464 425222
info@proacqua.it

Idrosid s.r.l. **(Italy)**
Tel.: +39 0461 534623
info@idrosid.it
www.idrosid.it

ITECO s.r.l. **(Italy)**
Tel.: +39 0461 242220
iteco@itecoitalia.com
www.itecoitalia.com

ProMinent Co. Ltd. Japan **(Japan)**
Tel.: +81 3 5812-7831
hosotani@prominent.co.jp
www.prominent.co.jp

ProMinent Office Kazakhstan **(Kazakhstan)**
Tel.: +7 3272 504130
prominent@ducatmail.kz

ProMinent Korea Co. Ltd. **(Republic of Korea)**
Tel.: +82 31 7018353
info@prominent.co.kr
www.prominent.co.kr

ProMinent Office Kaunas **(Lithuania)**
Tel.: +370 37 325115
prominent1@takas.lt

ProMinent Fluid Controls (M) Sdn. Bhd.
(Malaysia)
Tel: +603 806 82578
info@pfc-prominent.com.my
www.pfc-prominent.com.my

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Malta)**
Tel.: +356 21693677
info@pfc.com.mt
www.prominent.com.mt

ProMinent Fluid Controls de Mexico,
S.A. de C.V. **(Mexico)**
Tel.: +52 442 2189920
venfas@prominent.com.mx
www.prominent.com.mx

ProMinent Verder B.V. **(Netherlands)**
Tel.: +31 30 6779280
info@prominent.nl
www.prominent.nl

ProMinent Dozotechnika Sp. z o.o. **(Poland)**
Tel.: +48 71 3980600
prominent@prominent.pl
www.prominent.pl

ProMinent Portugal Controlo
de Fluídos, Lda. **(Portugal)**
Tel.: +35 121 9267040
geral@prominent.pt
www.prominent.pt

ProMinent Verder srl **(Romania)**
Tel.: +40 269 234408
office@prominent.ro
www.prominent.ro

ProMinent Dositechnika OOO **(Russia)**
Tel.: +7 495 7874501
info@prominent.ru
www.prominent.ru

Proshield Ltd. **(Scotland)**
Tel.: +44 1530 560555
sales@prominent.co.uk
www@proshield.co.uk

ProMinent Fluid Controls (Far East) Pte. Ltd.
(Singapore)
Tel.: +65 67474935
pfc@prominent.com.sg
www.prominent.com.sg

ProMinent Slovensko s.r.o. **(Slovak. Republ.)**
Tel.: +421 2 48200111
prominent@prominent.sk
www.prominent.sk

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. **(South Africa)**
Tel.: +27 11 82541-42
jock.bartolo@prominentfluid.co.za

ProMinent Gugal S.A. **(Spain)**
Tel.: +34 972 287011/12
prominent@prominentspain.com
www.prominent.es

ProMinent Doserteknik AB **(Sweden)**
Tel.: +46 31 656600
info@prominent.se
www.prominent.se

Tomal AB **(Sweden)**
Tel.: +46 0 346-713100
info@tomal.se
www.tomal.se

ProMinent Dosiertechnik AG **(Switzerland)**
Tel.: +41 44 8706111
info@prominent.ch
www.prominent.ch

Voney AG **(Switzerland)**
Tel.: +41 031 992 21 67
www.voney-ag.ch

ProMinent Fluid Controls (Taiwan) Ltd. **(Taiwan)**
Tel.: +886 7 8135122
richard@prominent.com.tw
www.prominent.com.tw

ProMinent Fluid Controls (Thailand) Co. Ltd.
(Thailand)
Tel.: +66 2 3760008
pfc@prominent.co.th
www.prominent.co.th

ProMinent Tunesia **(Tunisia)**
Tel.: +216 79 391 999
prominent_tunisie@yahoo.fr

ProMinent Office Kiev **(Ukraine)**
Tel.: +380 44 5296933
prominent@i.com.ua

ProMinent Juffali FZC
(United Arabian Emirates)
Tel.: +97 1655 72626
info@prominentfzc.ae
www.prominentjuffali.ae

ProMinent Fluid Controls, Inc. **(USA)**
Tel.: +1 412 7872484
sales@prominent.us
www.prominent.us

Aquatrac Instruments, Inc. **(USA)**
Tel.: +1 800 909 9283

Vertretungen weltweit / Distributors Worldwide

Angola · Bahrain · Bolivia · Botswana · Cameroon · Colombia · Costa Rica · Croatia · Cuba · Cyprus · Denmark · Ecuador · Egypt · El Salvador · Ethiopia · Ghana · Guatemala · Hong Kong · Indonesia · Iran · Ireland · Iceland · Israel · Jordan · Kenya · Kuwait · Macedonia · Malta · Mauritius · Montenegro · Mozambique · Namibia · New Zealand · Nigeria · Norway · Oman · Pakistan · Panama · Paraguay · Peru · Philippines · Qatar · Saudi Arabia · Serbia · Slovenia · Sudan · Syria · Tanzania · Tunesia · Turkey · Turkmenistan · UAE · Uganda · Uruguay · Venezuela · Vietnam · White Russia · Zambia · Zimbabwe

Anschriftennachweise erhalten Sie durch: / Addresses of distributors are available from: ProMinent Dosiertechnik GmbH, Germany

04/09